ESTUDO TÉCNICO

CRIAÇÃO DO PARQUE NATURAL MUNICIPAL DA PONTA DA VIGIA











UNIVALI

PENHA
2017

.

Universidade do Vale do Itajaí – UNIVALI
Projeto de Extensão Unidades de Conservação é Preciso
Centro de Ciência Tecnológicas da Terra e do Mar
Laboratório de Conservação e Gestão Costeira

Coordenação Técnica
Rosemeri Carvalho Marenzi, Engenheira Florestal, Dr[a]

Equipe Técnica

Camila Longarete, Oceanógrafa, Msc
Carolina S. Mussi, Oceanógrafa, Dr[a]
Vanessa Angélica Costa Souza, Bióloga, Esp
Diego Fabiano Cordeiro, Oceanógrafo
Letícia Zorza Rama, Graduanda de Biologia, Bolsista
Hanna Carolina Cordeiro, Graduanda de Engenharia Ambiental,
Bolsista Paulo Guarezi Gomes, Graduando de Oceanografia, Bolsista

Sumário

1. APRESENTAÇÃO 3
2. ÁREA DE ESTUDO 4
3. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO 5
3.1 Geologia 5
3.2 Climatologia 7
3.3 Hipsometria 7
3.4 Declividade 9
3.5 Potencial para Visitação Pública 11
4. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO 13
4.1 Caracterização Florística 13
4.2 Caracterização Faunística 16
4.2.1 Avifauna 16
4.2.2 Mastofauna e Herpetofauna 20
5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA 23
5.1 História e Cultura Local 23
5.2 Economia, Uso e Cobertura do Solo 25
5.3 Legislação Ambiental 32
5.4 Percepção sobre a Região da Ponta da Vigia 37
6. CATEGORIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 44
7. LIMITES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 47
8. ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 50
9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA 51

1. APRESENTAÇÃO

A crise ambiental manifestou na sociedade a percepção para a necessidade de medidas de proteção dos ecossistemas e da diversidade biológica. Entre estas medidas, uma das mais efetivas se refere à implantação de unidades de conservação. Unidades de Conservação (UCs) são porções do território nacional, incluindo as águas territoriais, com características naturais de relevante valor, de domínio público ou propriedade privada, legalmente instituídas pelo poder público, com objetivos e limites definidos, sob regimes especiais de administração, às quais aplicam-se garantias especiais de proteção (Brasil, 2000).

Dentro do Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, instituído pela Lei Federal n° 9.985 de 2000, as doze categorias de unidades de conservação são divididas em dois grandes grupos: de Proteção Integral e de Uso Sustentável. As unidades de Proteção Integral visam preservar a natureza, sendo permitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais (Brasil, 2000). Caracterizam-se por possuírem ecossistemas que necessitam de maiores cuidados devido sua fragilidade e particularidades (MMA, 2014). Já as unidades de Uso Sustentável têm como objetivo compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parte dos seus recursos naturais (Brasil, 2000).

Santa Catarina possui 249 áreas legalmente protegidas em seu território, sendo 151 unidades de conservação reconhecidas pelo SNUC. Desse total de UCs, 16 são federais, 10 estaduais, 65 municipais, 98 áreas protegidas municipais e 60 Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs (Martins et al., 2014).

O município de Penha ainda não possui Unidade de Conservação em seu território. Contudo, na Lei nº 002/2007, que institui o Plano Diretor, a região da Ponta da Vigia está classificada como Zona Especial de Conservação Ambiental, sendo um tipo de zona que inclui os parques municipais e unidade de conservação do município. Esta inclusão no Plano Diretor de Penha reconhece a relevância ambiental do local. Fato já reconhecido por moradores e visitantes, que procuram a área especialmente com fins de contemplação da natureza, cuja paisagem costeira se destaca pela beleza cênica (Marenzi, 1996; Marenzi, 2004) ou para atividades de mergulho na Praia da Paciência ou demais práticas de lazer na região. Por outro lado, o uso da área tem resultado em acúmulo de resíduos sólidos, abertura de clareiras para fogueiras e acampamentos, descaracterização da vegetação, erosão devido a concentração de veículos e impacto de ruídos decorrentes de encontros festivos. Também decorre a preocupação com a ocupação da área, considerando parte da mesma tratar-se de área de domínio particular, mesmo que em porções reduzidas.

Em 02/09/2016 o COMDEMA de Penha protocolou junto a Prefeitura Municipal ofício de solicitação de “Criação das Unidades de Conservação nas áreas costeiras Ponta da Vigia e Morraria da Praia Vermelha”. Outras inciativas que denotam a preocupação em manter

conservada a área têm sido registradas nas redes sociais e na mídia jornalística. Uma dessas iniciativas incorreu na solicitação da Associação de Moradores e Amigos da Praia Grande (AMAPG) à Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI) para assessorar tecnicamente o processo de criação de uma unidade de conservação na região da Ponta da Vigia, definida como Zona Especial de Conservação Ambiental da Ponta da Vigia, segundo o Plano Diretor, que já indicava e categorizava a área como uma UC do tipo "Parque Natural". Assim sendo, o Projeto de Extensão "Unidades de Conservação é Preciso" da UNIVALI procedeu ao presente estudo, atualizando e complementando dados produzidos por Faria (2012).

Este documento apresenta o Estudo de Criação do Parque Natural Municipal da Ponta da Vigia (denominação a ser definida), segundo as orientações necessárias à condução do processo com base no Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), sendo:

> "A criação de uma unidade de conservação deve ser precedida de estudos técnicos e de consulta pública que permitam identificar a localização, a dimensão e os limites mais adequados para a unidade, conforme se dispuser em regulamento" (parágrafo único, Art. 22; Brasil, 2000).

Este estudo segue o Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais, segundo Oliveira (2010), apresentando os itens: Área de Estudo, Caracterização Física contendo o Potencial para Visitação Pública, Caracterização Biológica, Caracterização Socioeconômica, Definição da Categoria e de Limites, incluindo a proposta de Zona de Amortecimento, e Etapas para efetivação da UC.

Importante destacar que este estudo foi desenvolvido em 2017, mas atualizado em 2020, especialmente quanto a proposta de Zona de Amortecimento, contanto com a participação de membros da AMAPG e da ASAPG.

Por fim, este estudo não encerra a possibilidade de demais informações importantes sobre a área de estudo, tratando-se de estudo prévio com fins de anteceder a criação da UC, cujos esforços para o levantamento de atributos físicos, bióticos, sociais e econômicos deverão permear de forma constante e integradora a gestão adequada da área.

2. ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo está localizada no Município de Penha, nas coordenadas 26º 46' 56" de latitude Sul e 48º 38' 42" de longitude Oeste, e estando situada no litoral centro-norte de Santa Catarina e com área de 61,966 km² (IBGE, 2010). Penha faz divisa com Navegantes ao Sul, Piçarras ao Norte e Oeste e com o Oceano Atlântico a Leste. Está enquadrada na Microrregião de Itajaí juntamente com outros municípios, os quais: Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Barra Velha, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Navegantes, Porto Belo e São João do Itaperiú (Gaplan, 1986; Araújo et al., 2006; Domingos, 2007).

A Ponta da Vigia situa-se na sua porção Sudoeste do município, limitando-se ao Sul pela coordenada geográfica 48° 35’ 45" de longitude Oeste e 26° 45’ 15" de latitude Sul, e ao Norte pela coordenada 48° 36” 8,454" de longitude Oeste e 26° 46’ 49,954" de latitude Sul (Figura 1). De acordo com o Plano Diretor, é considerada Zona Especial de Conservação Ambiental, concomitantemente à Praia da Paciência, Praia do Canto e o Costãozinho Oeste.

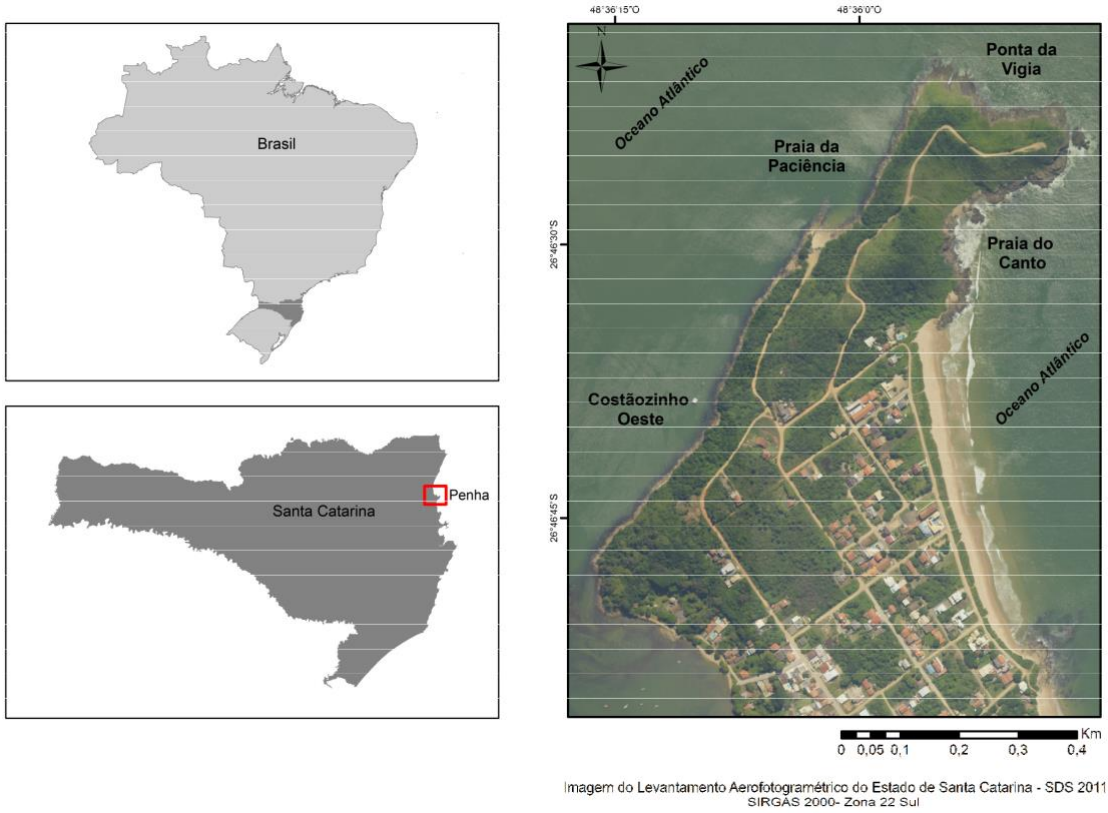


Figura 1: Localização da área de estudo, região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

3. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

3.1 Geologia

A região de estudo é classificada como promontório rochoso, ambiente constituído por terras altas, cujas elevações geológicas se projetam em direção ao mar (Schwartz, 1982). O promontório em questão mantém uma morraria (conjunto de morros) coberta pela Mata Atlântica.

De acordo com Caruso Jr e Araújo (2000), a região é constituída pelos Depósitos de Planícies de Crista de Praia; Depósitos Paludais; Depósitos Praiais Marinhos/Eólicos

Holocênicos; Depósitos Paleolagunares; Depósitos Praiais Marinhos/Eólicos Pleistocênicos; Depósitos Aluvionares e de Retrabalhamento Fluvial; Depósitos de Encostas; Granitóide Guabiruba; Granitóide Valsungana; Complexo Brusque; e Complexo Granulítico de Santa Catarina (Figura 2). O complexo granulítico Santa Catarina está representado por rochas maciças quartzo-feldspáticas com textura granoblástica hipidiomórfica, quartzo intersticial e xenomórfico (Borges, 2006).

A geologia da região da Ponta da Vigia, segundo Horn (2010), possui idade Arqueana e é compreendida pelo Complexo Granulítico Santa Catarina. Este complexo é uma unidade geotectônica constituída por rochas metamórficas com idades radiométricas arqueanas, transamazônicas e brasilianas (Hartmann et al., 1979). De acordo com o autor, estima-se que durante a idade Arqueana tenham sido formadas as rochas mais antigas do mundo, entre 3,8 e 2,5 bilhões de anos atrás. Já nas extremidades dos promontórios, encontram-se formações do Pleistoceno e Holoceno.

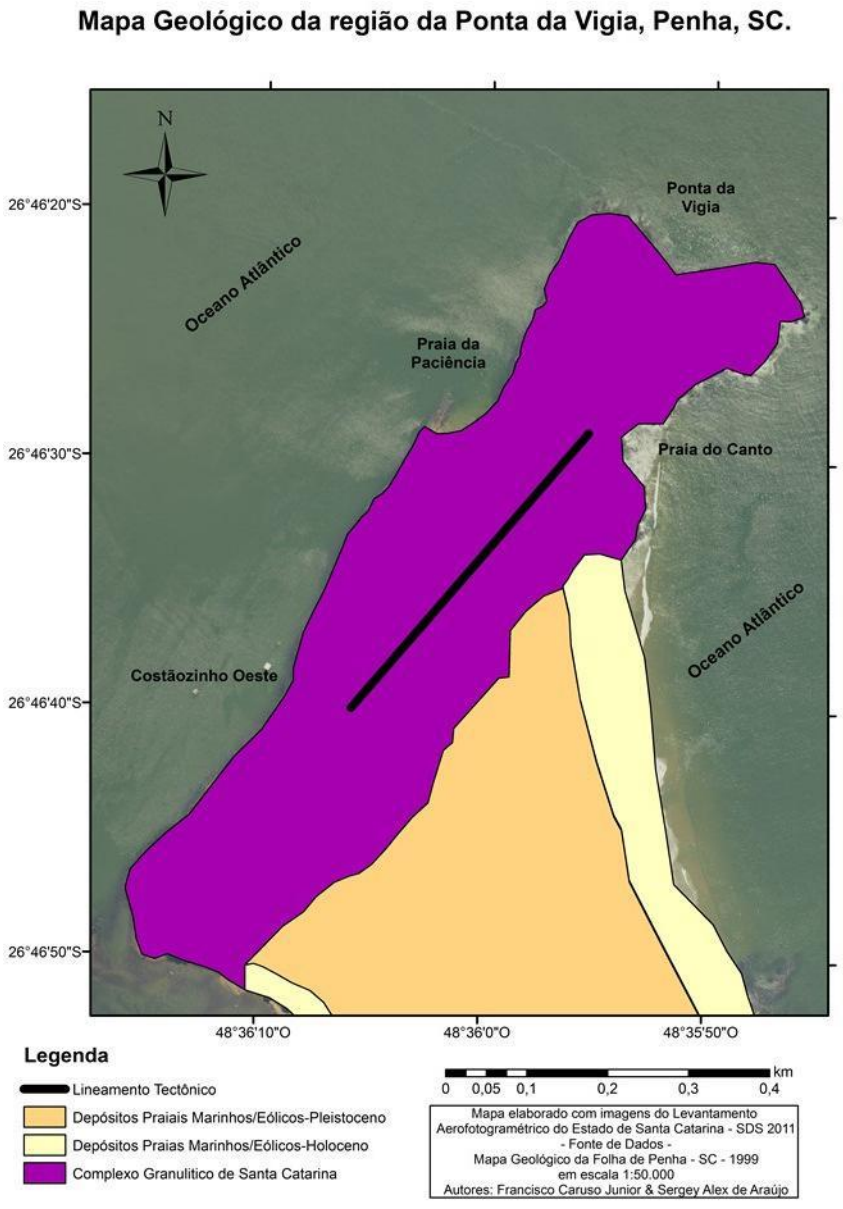


Figura 2: Mapa Geológico da Região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

3.2 Climatologia

A região de estudo está localizada em um ambiente mesotérmico, com precipitação uniforme ao decorrer do ano, de clima subtropical úmido. A média da precipitação total do período de 1912 a 2003 foi de 1.545,3 mm, e a média mensal foi de 128, 8 mm (Araújo et al., 2006).

A região está na área de encontro de duas massas de ar (tropical e polar), causando oscilações anormais de temperatura no verão. Contribuindo com essa anormalidade, observa-se a linha de instabilidade vinda da baixada do Chaco, que atinge a cidade de Penha. A média dos ventos nessa estação é de aproximadamente 6,1 km/h, podendo alcançar velocidades de até 55 km/h (Araújo et al., 2006).

Durante o verão, o vento tende a soprar de nordeste vindo do mar, com intensidade moderada, e no inverno o clima é estável, com a presença do Anticiclone Polar (Marenzi, 2002). A média dos ventos situa-se ao entorno de 5,0 km/h e pontualmente geralmente não ultrapassa 50,0 km/h (Araújo *et al* 2006). Os ventos das frentes frias de outono e inverno são provenientes do quadrante sul, trazendo também as chuvas para a região. Este fenômeno é conhecido como *Rebojo* pela população local, com ventos soprando durante o período de uma semana ou mais.

Segundo Araújo (2006), o mês que apresenta maior precipitação máxima em 24 horas é janeiro (54,6mm) com média mensal de 39,7 mm, e o mês com menor precipitação é o de agosto (27,1mm). As chuvas estão distribuídas durante todo o ano sem registros de períodos secos durante o outono e inverno, o que geralmente leva a excedentes hídricos.

3.3 Hipsometria

A Figura 3 mostra que as maiores cotas altimétricas localizam-se nas duas morrarias do centro da área de estudo, com altura máxima de 45 metros. Já os outros dois cumes presentes, possuem altura máxima de 40 metros. Apesar de não manter cotas elevadas, a geomorfologia da área é marcada pela declividade acentuada e pequenas porções de áreas planas.

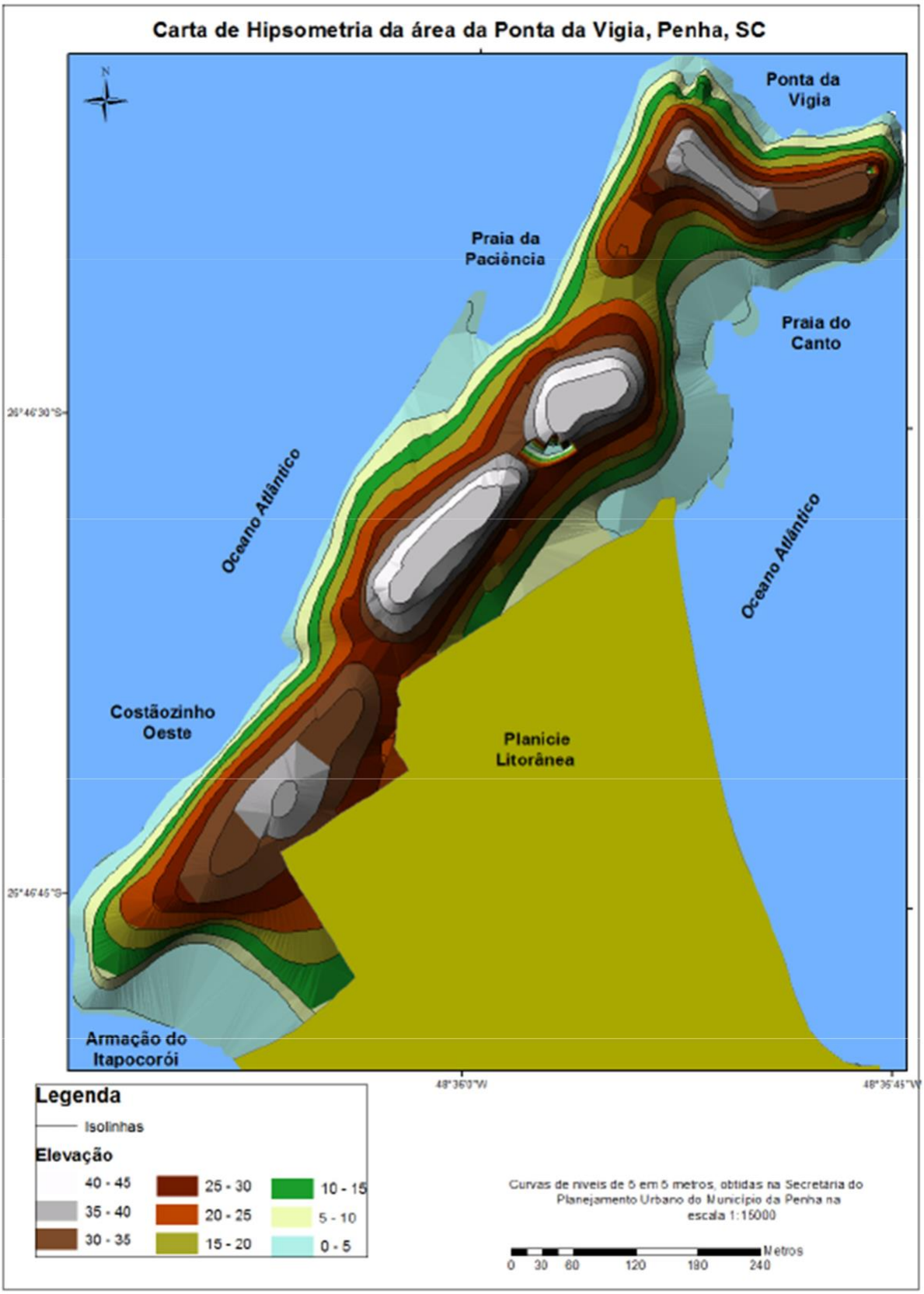


Figura 3: Mapa hipsométrico da região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

3.4 Declividade

Declividade diz respeito a inclinação de um terreno, tendo como parâmetro a superfície horizontal. Angulações maiores de 45º constituem Áreas de Preservação Permanente (APP) e são protegidas por legislação, devendo ser totalmente conservadas.

Dependendo do tipo de solo e da declividade (quanto mais acentuada, maior o escoamento), e, portanto, da drenagem do terreno, pode ocorrer o processo de erosão hídrica, formando sulcos, ravinas, voçorocas e desabamentos em geral, que podem inviabilizar as construções e as práticas agrícolas.

A região da Ponta da Vigia possui áreas planas, de colina ou montanhosas, sendo as duas últimas de declividade acima de 10º, com áreas de costa escarpada, que compreendem a maior parte da área de estudo (Tabela 1; Figura 4). Segundo Ziembowicz (2012), devido a essa inclinação, o local mantém suas características naturais por motivos de inviabilidade de uso.

Tabela 1: Declividade da área de estudo, região da Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Faria (2012)

Declividade	Áreas hectares	% de declividade
Maior 45º	6,309	28,563
25,1º - 45º	7,317	33,121
15,1º - 25º	4,729	21,405
0º - 15º	3,736	16,911
Somatório	22,091	100

Verifica-se que 83% das áreas são de superfícies inclinadas, com relevo semi-montanhoso e montanhoso, conforme classificação da Seplan (2008), o que incorre na dificuldade de uso direto e de ocupação, considerando a susceptibilidade da encosta a erosão e deslizamentos.

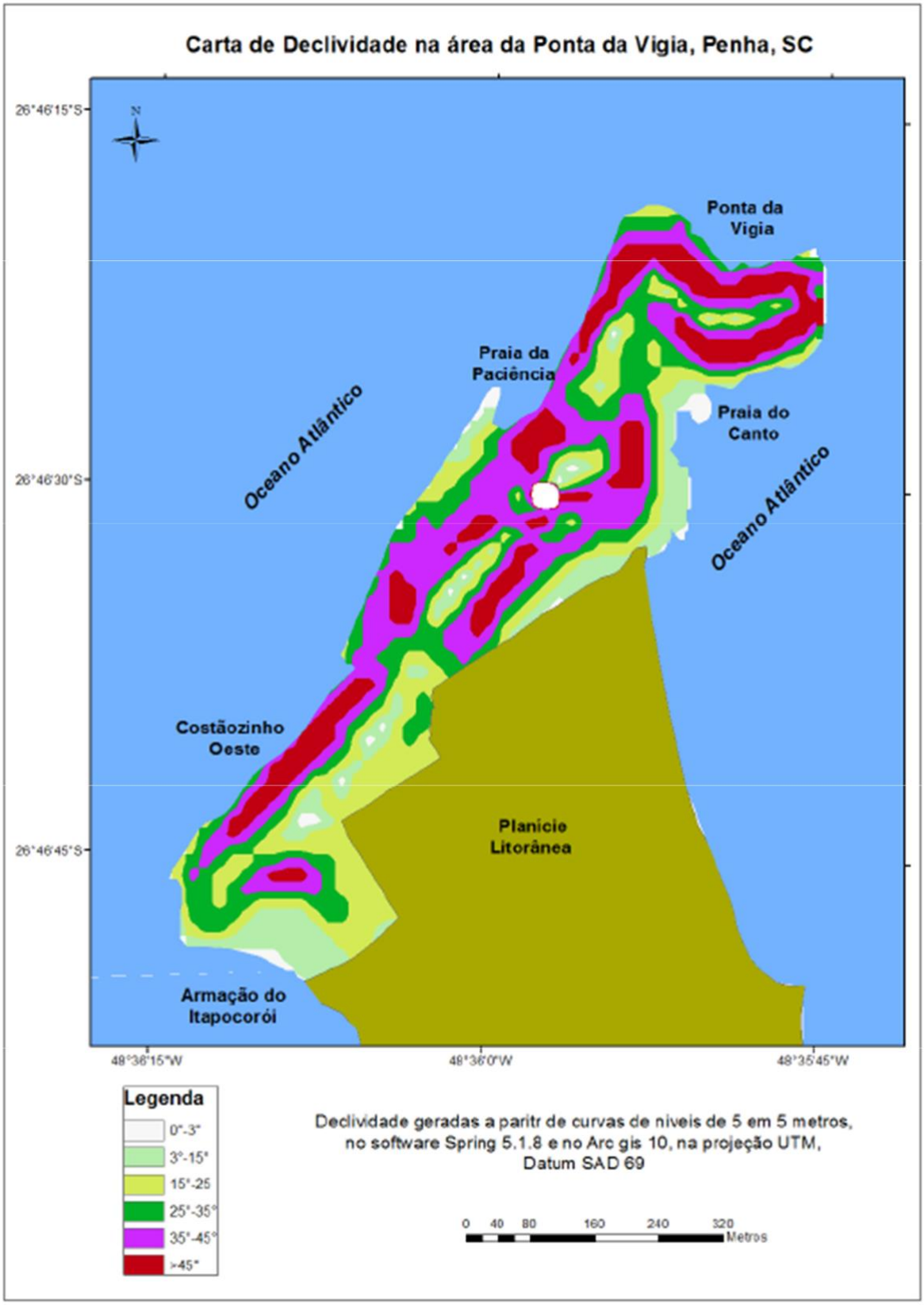


Figura 4: Declividade da região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

3.5 Potencial para Visitação Pública

A região da Ponta da Vigia destaca-se pelo potencial de paisagem natural e cultural. O valor natural é decorrente do conjunto de atributos paisagísticos pela presença de um promontório costeiro, que forma pequenas enseadas, com destaque a praia da Paciência, em meio a Mata Atlântica em contato com o mar. Esta beleza cênica é destacada em Marenzi (1996) e Marenzi (2004).

A paisagem da região da Ponta da Vigia pode ser visualizada de fora da área pelas faces leste, oeste e leste, tanto do mar quanto do continente, assim como da ponta, propriamente dita, onde o público pode contemplar uma vista panorâmica de porção da linha da costa de Penha. Este é um atrativo já explorado pelos moradores e visitantes (Figura 5).



Figura 5. Vistas da região da Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2014.

Paisagisticamente e como fonte de lazer também se destaca a praia da Paciência, com águas tranquilas e límpidas, propícias ao mergulho. Ainda, nesta praia ocorrem alguns exemplares de *Avicennia schaueriana*, espécie típica de manguezal, a qual pode caracterizar uma pequena amostra deste ecossistema, curiosamente existente em um local desprovido de estuário, comum nessa formação. Este pode ser um potencial a ser explorado como educação ambiental e pesquisa científica.

Como uma extensão da praia da Paciência, o Costãozinho do Oeste proporciona um conjunto de costões abrigados, onde é possível o desenvolvimento de atividades de lazer e esporte, como stand up, canoagem, mergulho, pesca desportiva e observação de tartarugas, essa última atualmente em ascensão na área, devendo ser objeto de estudos futuros.

A praia do Canto encanta o público pelo visual decorrente da quebra de ondas nos paredões rochosos. Contudo, neste local, assim como em toda a região da Ponta da Vigia não há infraestrutura de visitação, como: mirantes, decks, lixeiras, placas educativas, etc, incorrendo

não apenas em degradação ambiental, mas em falta de segurança ao público e perda do potencial recreativo, educativo e turístico.

O valor de paisagem cultural da região da Ponta da Vigia decorre da história, uma vez que os portugueses se instalaram na região denominada de Armação de Itapocoroy, ao serem atraídos pela lucrativa pesca da baleia até meados de 1833, quando esta atividade era a principal fonte econômica de Penha (Branco & Marenzi, 2006). Inserida neste contexto histórico, a região da Ponta da Vigia apresentava estrutura natural estratégica na avistagem de baleias na época em que a região era uma das maiores sedes de armações baleeiras do sul do Brasil. Desta forma, tem-se a razão do seu nome, e um enorme potencial atrativo turístico a ser explorado. Este potencial de paisagem natural e cultural já foi destacado na pintura de Armação de Itapocorói feita por Jean Batpiste Debret (Figura 6), a qual foi comentada por Cormelato (2012):

> Uma importante referência é a gravura do pintor francês Jean Baptiste Debret de 1827 que mostra a Armação de Itapocorói com seus espaços marítimo, produtivo mercantil e o de subsistência, representado pela extensa área verde com costões e morros. No espaço marítimo vemos duas baleeiras, cada uma transportando uma baleia. Na linha da praia, no canto direito da gravura, a primeira edificação seria a casa dos dois tanques, tendo ao lado o engenho de frigir e atrás deste a casa dos sete tanques. No centro do núcleo baleeiro está a igrejinha com uma quadra aberta em que se encontra um cruzeiro. A edificação do lado esquerdo da gravura era provavelmente a companha dos baleeiros (p.6)

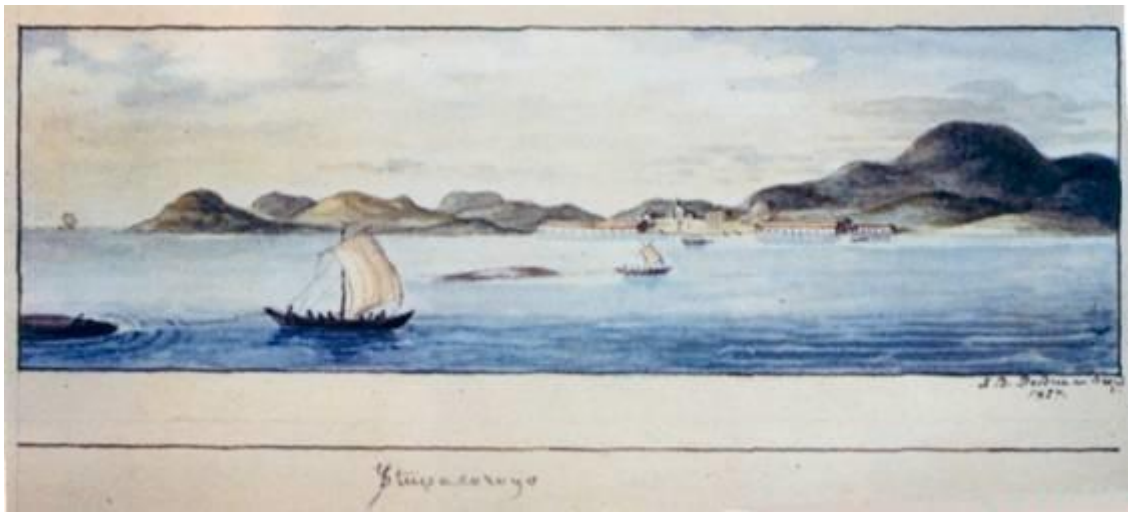


Figura 6: Gravura da Armação de Itapocorói no ano de (1827), destacando a arte da baleeira. Fonte: Museu Castro Maya *apud* Comerlato (2012)

Por fim, face o potencial de visitação pública da região, importante considerar que a paisagem litorânea deve ser estudada e protegida em função não só de sua importância no desenvolvimento socioeconômico, mas como fonte de satisfação das necessidades humanas mais elementares de bem-estar e realização interior (Marenzi, 1996).

4. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

4.1 Caracterização Florística

A região representa uma amostra de Mata Atlântica, constituída de porções de Floresta Ombrófila Densa (FLOD) em transição com a Formação Pioneira com Influência Marinha, (FPIM) também denominada de Vegetação de Restinga. Esta vegetação apresenta diferentes tipologias na região de acordo com os gradientes ambientais do mar para o interior, as quais: vegetação herbácea, arbustiva e arbórea. Ainda, considera-se a possibilidade de existência de uma pequena porção Formação Pioneira com Influência Flúvio-Marinha, conhecida como manguezal, já que há ocorrência de *Avicennia shaureana*.

Todas as tipologias vegetais existentes na região são porções de vegetação secundária em diferentes estágios sucessionais decorrente de alteração no passado. A Figura 7 ilustra a predominância de FPIM herbácea em porções mais próximas ao mar e em cotas mais baixas, enquanto nas partes de aforamento rochoso predomina FPIM arbustiva.



Figura 7: Porções adjacentes ao mar na Ponta da Vigia, Penha, SC, predominando FPIM herbácea e arbustiva.
Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2016.

No presente estudo, a FPIM arbórea foi considerada a terceira tipologia predominante. Esta é mais representativa em terrenos com maior cota e mais afastados do mar, com solos constituintes de afloramentos rochosos com horizonte superficial mais orgânico decorrente da deposição de biomassa devido ao alto stress salino e a dinâmica causada pela ação de ondas (gerando o fenômeno denominado abrasão), correntes e spray marinho, os quais impossibilitam o crescimento vertical e geram um padrão de zonação. É um padrão que segue das herbáceas

com crescimento horizontal para as arbóreas com crescimento vertical. Esse tipo de crescimento foi observado nos promontórios da Morraria da Praia Vermelha por Marenzi (2004) e também no promontório do Farol de Cabeçudas, em Itajaí, por Ferrari (2009).

Para Odum (2000), a sucessão ecológica, a complexidade estrutural, as interações, a diversidade biótica e a biomassa aumentam com o avanço do estágio sucessional da vegetação que tem como seu ápice o clímax ou maturação final. Portanto, o resultado de predominância de FPIM arbórea em transição para a FLOD, ambas em estágio avançado denotam certa integridade ambiental na área. Na Tabela 2 e Figura 8 encontram-se algumas espécies vegetais observadas na área de estudo.

Tabela 2: Espécies florísticas registradas na Ponta da Vigia, Penha, SC.

Família	Nome científico	Nome popular
Primulaceae /Myrsinaceae	*Rapanea ferruginea*	Capororoca
	Myrsine umbellata	Capororocão
Myrtaceae	*Campomanesia xanthocarpa*	Guabiroba
	Psidium cattleianum	Araçá
Fabaceae	*Sophora tomentosa*	Feijão-da-praia
	Schizolobium parahyba	Garapuvú
	Dalbergia ecasophyllum	Marmeleiro-da-praia
Sapindaceae	*Cupania vernalis*	Camboatá-vermelho
	Dodonaea viscosa	Vassoura-vermelha
Anacardiaceae	*Schinus terebinthifolius*	Aroeira
Arecaceae	*Syagrus romanzoffiana*	Jerivá, Coqueiro
Urticaceae	*Cecropia pachystachya*	Embaúba
Clusiaceae	*Clusia criuva*	Mangue-do-mato, criúva
Melastomataceae	*Miconia cinnamomifolia*	Jacatirão
Euphorbiaceae	*Ricinus communis*	Mamona
Annonaceae	*Annona rugulosa*	Araticum
Cannabaceae	*Trema micrantha*	Grandiúva
Asteraceae	*Senecio brasiliensis*	Mal-me-quer
Acanthaceae	*Avicennia schaueriana*	Mangue-preto
Erythroxylaceae	*Erythroxylum argentinum*	Cocão

Importante destacar que não é percebido desenvolvimento da vegetação de FLOD, mesmo que possivelmente em estágio avançado, por depender das condições do solo; a constituição edáfica somada às declividades acentuadas do local favorece o aparecimento de FPIM em detrimento de uma tipologia florestal, pois representam solos rasos e constituídos de afloramento de rocha. Por isso, o surgimento e desenvolvimento de Floresta Ombrófila Densa no Morro da Vigia é dificultado.

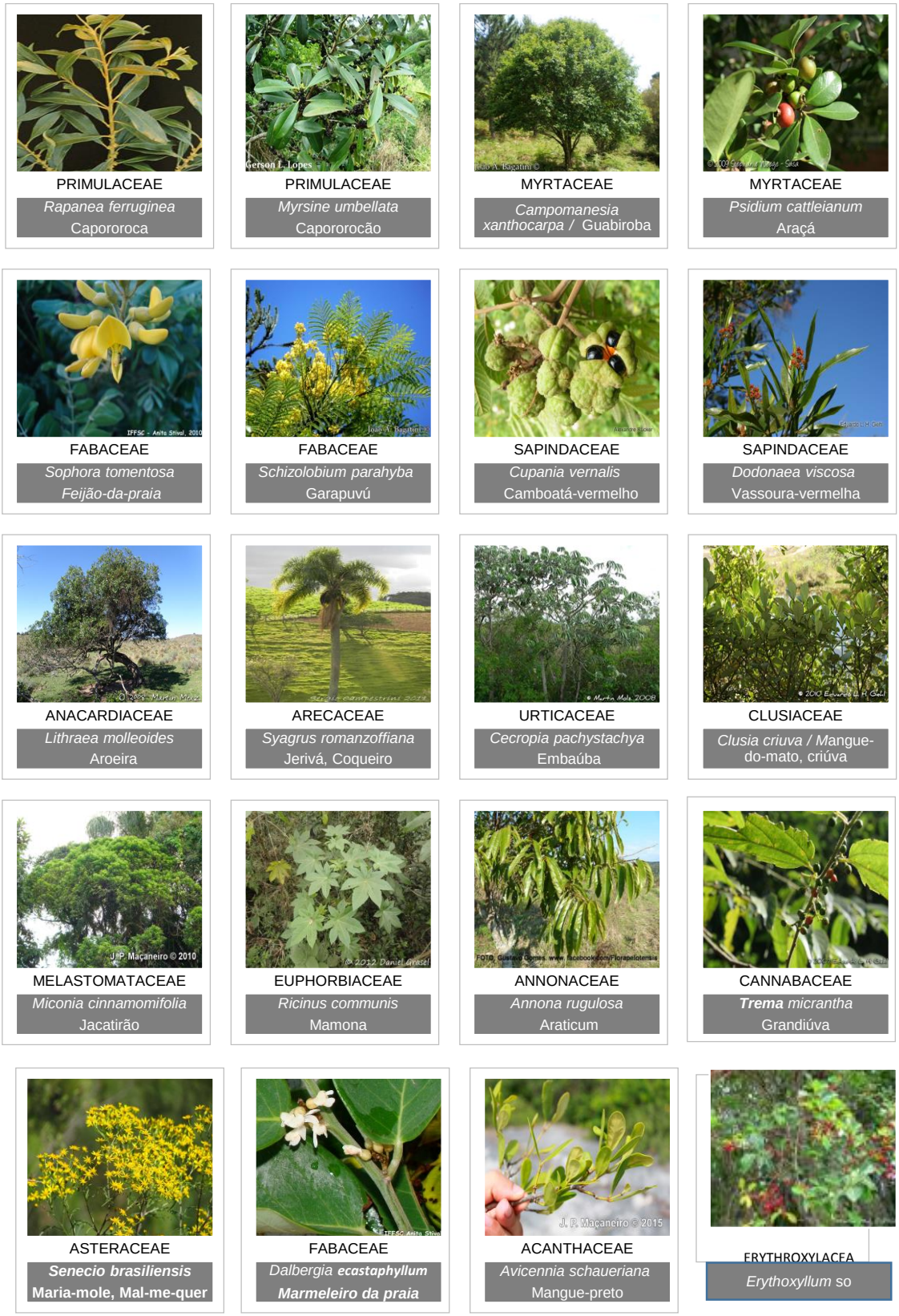


Figura 8: Imagens das espécies florísticas registradas na Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte das imagens: UFRGS.

Considerando que em localidades com disponibilidade de planície de inundação é possível o surgimento de indivíduos característicos do mangue, a sucinta presença de *Avicennia schaueriana* (mangue-preto), além de suscitar a existência de mais um ecossistema na região (Figura 9), atenta a necessidade de estudo e de possível restrição de uso por ser também considerada Área de Preservação Permanente pela legislação federal (Brasil, 2012), mesmo que pouco expressiva.



Figura 9: Presença de *Avicennia schaureana*, comum em manguezais, com ocorrência na praia da Paciência, região da Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2016.

4.2 Caracterização Faunística

4.2.1 Avifauna

A Mata Atlântica, conhecida mundialmente devido sua elevada diversidade e endemismo, abriga por volta de 1023 aves, sendo 188 espécies endêmicas e 144 espécies ameaçadas (MMA, 2002). Inclusive, o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2015)

afirma que a cada ano o número de espécies identificadas aumenta. Em 2015 houve o registro de 1919 espécies, 0,9% a mais do que catalogado em 2014.

Dentre as importantes características ecológicas deste grupo, há a manutenção do ecossistema através da dispersão de espécies vegetais e do controle populacional de insetos. A primeira interação biótica permite que as aves obtenham um alimento nutritivo e, ao mesmo tempo, contribuam com a perpetuação de plantas através da dispersão de suas sementes após ingerirem os frutos. Uma vez que as aves possuem variada adaptação alimentar, a predação de insetos contribui no controle populacional deste grupo e, consequentemente, na distribuição da energia na cadeia trófica.

Na região da Ponta da Vigia foi possível perceber esta interação planta-animal, com destaque para a vegetação como abrigo para ninho de aves (Figura 10).



Figura 10: Registro de ninho de ave com ovos na Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2016.

Por meio de observação *in loco* e informações de dados secundários, foi possível constatar a presença das seguintes aves (Tabela 3 e Figura 11).

Tabela 3: Avifauna registrada na Ponta da Vigia, Penha, SC.

Família	Nome científico	Nome popular
Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	Andorinha-pequena-de-casa
Cuculidae	*Guira guira*	Anu-branco
Fregatidae	*Fregata magnificens*	Fragata, Tesourão
Phalacrocaracidae	*Nannopterum brasilianus*	Biguá
	Machetornis rixosa	Suiriri-cavalero
Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	Bem-te-vi
	Empidonomus varius	Bem-te-vi-rajado
Thraupidae	*Sangara sayaca*	Sanhaçu-cinzento
	Tangara cyanocephala	Saíra-militar
Ramphastidae	*Ramphastos dicolorus*	Tucano-de-bico-verde
Columbidae	*Columbina talpacoti*	Rolinha-roxa
Cracidae	*Ortalis squamata*	Aracuã
Platyrinchidae	*Platyrinchus mystaceus*	Patinho
Thamnophilidae	*Dysithamnus mentalis*	Choquinha-lisa
Sulidae	*Sula leucogaster*	Atobá-pardo
Picidae	*Veniliornis spilogaste*	Picapauzinho-verde-carijó
Turdidae	*Turdus rufiventris*	Sabiá-laranjeira
Fringillidae	*Euphonia violacea*	Gaturamo
Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	Tico-tico
Parulidae	*Geothlypis aequinoctialis*	Pia-cobra
Estrildidae	*Estrilda astrild*	Bico de lacre
Synallaxinae	*Synallaxis ruficapilla*	Pichororé

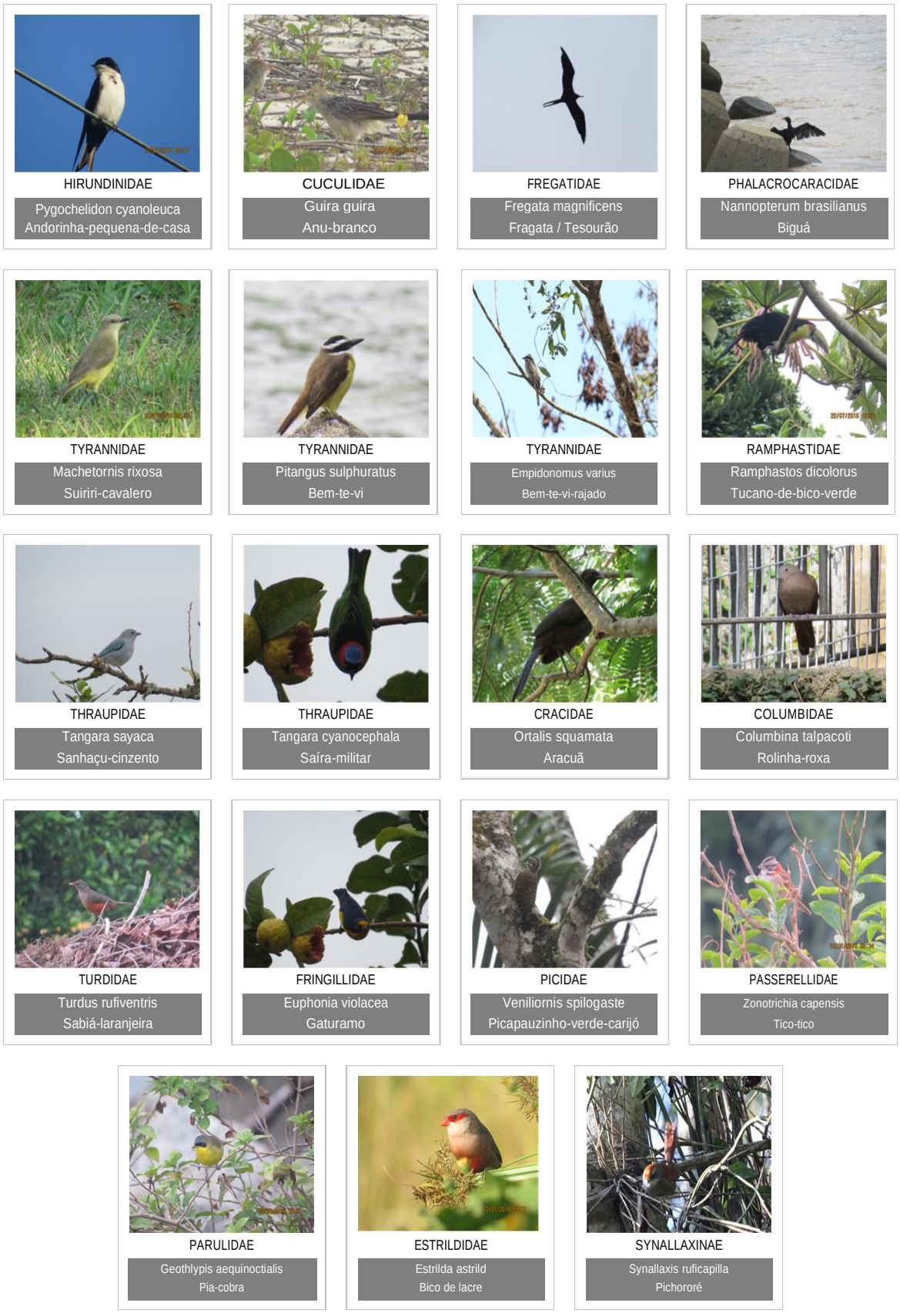


Figura 11: Imagens da avifauna encontrada na Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte das imagens: Vanessa Souza.

É interessante destacar que, das espécies levantadas, *Ramphastos dicolorus* (tucano-de-bico-verde) é indicador de floresta conservada (Rosário, 1996). E, a presença de *Veniliornis spilogaste* (picapauzinho-verde-carijó), pressupõe qualidade ambiental, pois a manutenção dessa é condicionada à permanência de certas condições encontradas no ambiente. A família Picidae (pica-paus), em geral, "apresenta hábitos alimentares que requerem a busca de alimentos nos troncos de espécies arbóreas, sendo que quanto mais desenvolvido o vegetal, maior o seu diâmetro, portanto biomassa, e melhores as possibilidades de alcançar sucesso alimentar e abrigo" (Marenzi, 2004).

Desta forma, para a implantação de Unidades de Conservação, torna-se essencial conhecer a composição da avifauna na região, pois compreender as espécies que habitam os fragmentos florísticos, bem como seu comportamento e distribuição, possibilita a definição de estratégias conservacionistas.

4.2.2 Mastofauna e Herpetofauna

A Mata Atlântica é considerada um *hotspot*, ou seja, um ecossistema de alta diversidade e endemismo. Paralelamente, é altamente ameaçada de extinção. Em relação à mastofauna (mamíferos), este bioma abriga por volta de 250 espécies de mamíferos conhecidos, sendo 55 endêmicas e 38 ameaçadas de extinção (ICMBio, 2016).

Infelizmente, a área em estudo perdeu sua continuidade com outros remanescentes naturais. Isto dificulta a sobrevivência de boa parte das espécies de mamíferos e da herpetofauna (répteis e anfíbios), principalmente as de maior porte, em função das características comportamentais relacionadas às necessidades de deslocamento e de busca por abrigo e alimento. Inclusive, os animais ficam expostos a acidentes de tráfego na tentativa de ultrapassar os limites naturais da área (Marenzi, 2004).

Espécies da mastofauna e da herpetofauna são consideradas importantes agentes da manutenção do equilíbrio de populações e comunidades. Organismos herbívoros e frugívoros colaboram na distribuição de sementes através do consumo de frutos e plantas, os quais, por sua vez, têm suas populações reguladas pelos carnívoros. Ou seja, influenciam diretamente na dinâmica do ecossistema onde estão inseridos. Sem eles, certamente, o equilíbrio sistêmico fica comprometido. Por meio de dados secundários e observação *in loco*, foi possível levantar algumas espécies da macrofauna na região da Ponta da Vigia (Tabela 04 e Figura 12).

Tabela 4: Macrofauna registrada na Ponta da Vigia, Penha, SC.

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular
	Caviidae	*Cavia aperea*	Preá
Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta azarae*	Cutia
	Erethizontidae	*Sphiggurus sp.*	Ouriço-cacheiro
Testudinata	Teiidae	*Tupinambis merianae*	Lagarto teiú
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis albiventris*	Gambá-de-orelha-branca
Cetartiodactyla	Balaenopteridae	*Megaptera novaeangliae*	Baleia Jubarte
	Myrmecophagidae	*Tamandua tetradactyla*	Tamanduá-mirim
Edentada	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Tatu-galinha
		Cabassous unicinctus	Tatu-rabo-mole
	Canidae	*Dusicyon thous*	Cachorro-do-mato
	Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	Mão-pelada, Guaxinim
		Nasua nasua	Quati
Carnivora	Mustelidae	*Galictis sp.*	Furão
		Eira barbara	Irara
	Felidae	*Feiis pardalis*	Jaguatirica
		Felis sp.	Gato-do-mato



HYLIDAE
Adenomera marmorata
Rãzinha-marmoreada



LEPTODACTYLIDAE
Hypsiboas bischoffi
Perereca



DIDELPHIDAE
Didelphis albiventris
Gambá-de-orelha-branca



PROCYONIAE
Procyon cancrivorus
Guaxinim, Mão-pelada



PROCYONIDAE
Dasyprocta azarae
Cutia



CAVIIDAE
Cavia aperea
Preá



ERETHIZONTIDAE
Sphiggurus sp.
Ouriço-cacheiro



TEIIDAE
Tupinambis merianae
Teiú

Figura 12: Imagens da macrofauna encontrada na Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte das imagens: Vanessa Souza, Hermann Reddies e Luciana Teixeira.

Vale ressaltar que a situação de promontório dificulta ainda mais a sobrevivência da mastofauna frente à interferência humana, pois não existem formas de escape, de um lado o oceano, e de outro a ocupação antrópica. Desta forma, os remanescentes florestais atuam como habitats mais seguros, desconsiderando a possibilidade de caça, nos quais os animais podem obter alimento e abrigo, mas limitado ao tamanho do fragmento (Marenzi, 2004). Assim sendo, o conhecimento da mastofauna para definição dos limites de Unidades de Conservação se torna um importante objetivo de estudo, pois agrega mais justificativas relevantes para a decretação da UC.

5. CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA

5.1 História e Cultura Local

O relato histórico de Penha é fruto da história do litoral catarinense, a qual é embasada pelos diferentes ciclos econômicos, ocupações iniciais de grupos nativos e posteriores colonizações estrangeiras. Os índios Tupi-guarani, popularmente conhecidos como Carijós, são considerados os primeiros ocupantes de toda costa catarinense, assim como em Penha (Marenzi, 2004).

Em 1977 a colonização Portuguesa Açoriana se intensificou em Armação de Itapocorói, atual Município da Penha, com a invasão Espanhola na ilha de Santa Catarina, que resultou na vinda de açorianos que viviam em Florianópolis para o norte do estado. Estes tinham como principal atividade econômica a pesca da Baleia, encontrando também em Penha uma condição propícia, devido à Ponta da Vigia, a qual era considerada um local ideal para observação de baleias, pois sua ponta cobria uma visada nos 360° (Figura 13). Desta forma, a construção de uma nova armação baleeira, denominada Real Armação das Baleias de São João Batista da Enseada de Itapocorói, ocorreu na área adjacente à Ponta da Vigia, mais precisamente na porção sul da enseada de Armação de Itapocorói (Souza & Serpa, 1995).

Em 1978 a nova armação foi fundada, constituindo-se de um espaço produtivo e de uma chácara, sendo dividida em três lotes que abrangiam “porções do Morro do Pires ao Morro da Galheta, fazendo frente com a praia de Armação do Itapocorói e fundos com a praia Vermelha” (Santos, 1999, p.17), sendo que na parte mais setentrional da armação ficava a Ponta da Vigia.

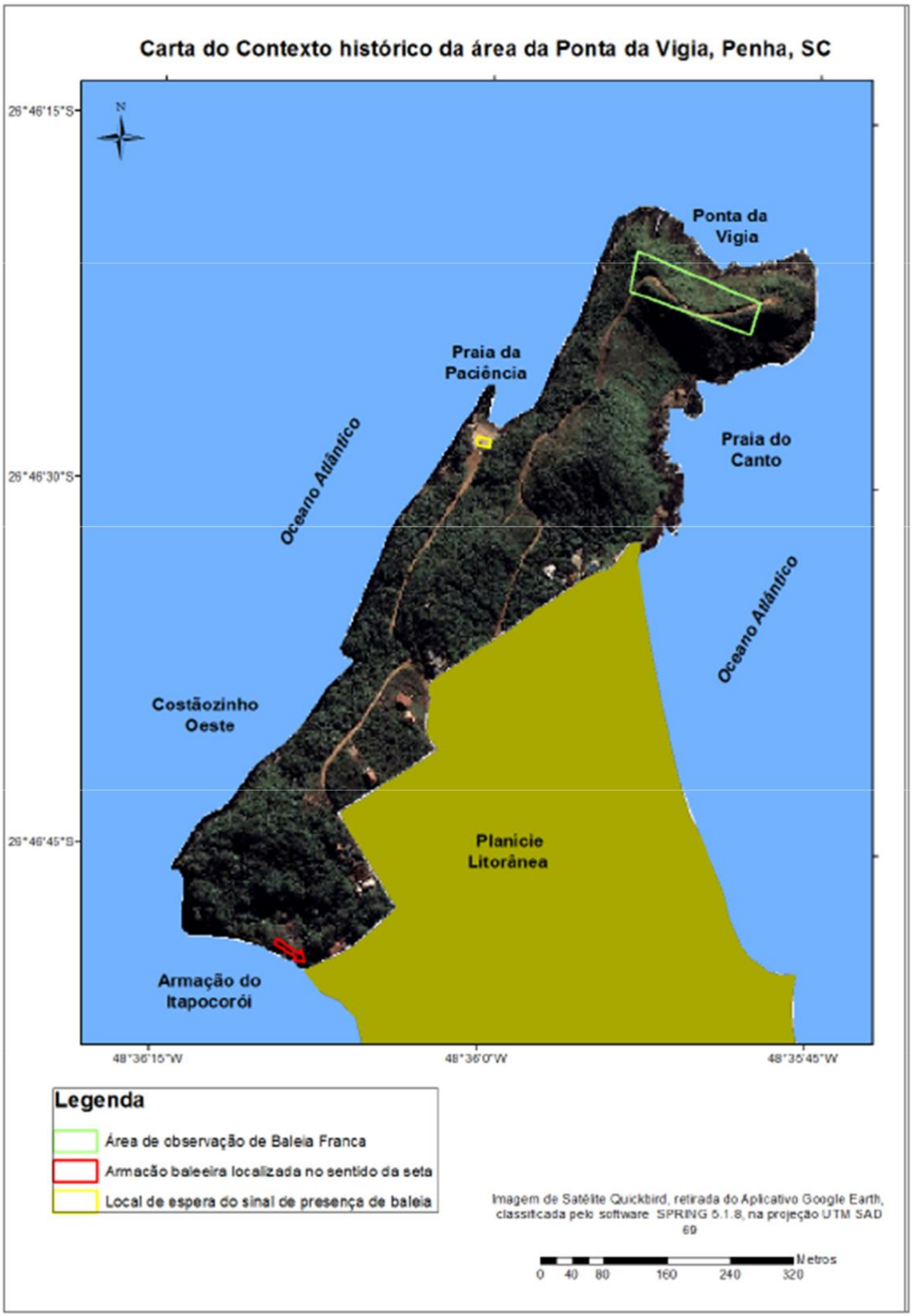


Figura 13: Reprodução da Armação Baleeira de Itapocorói através de imagens de satélite, incluindo a Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Farias (2012)

A intensa captura da baleia gerou um declínio vertiginoso desse recurso, permitindo, gradativamente, o desenvolvimento e a predominância de atividades agrícolas e de pesca artesanal. Decorrente desta mudança na economia local, a partir da Armação do Itapocoroy surgiu o Arraial de Nossa Senhora da Penha tornando-se a atual cidade de Penha (Silveira, 2001).

5.2 Economia, Uso e Cobertura do Solo

O território de Penha compreende área de 58,75 Km^2, com densidade demográfica de 25.141 habitantes em 2010 e estimada em 30.262 habitantes em 2016 (IBGE, 2017). Na temporada de verão a população pode chegar a 100.000 habitantes (PMP, 2012). Contudo, o município recebe visitantes durante todo o ano decorrente do Complexo Turístico Beto Carrero World. A implantação desse empreendimento e a presença das praias incentivaram o setor hoteleiro (pousadas, hotéis) e comercial relacionado (restaurantes, estacionamentos, artesanato e outros), bem como gerando uma maior oferta de empregos.

O setor agrícola e pecuário é modesto, assim como o industrial, esse monopolizado pelos serviços da pesca, representados por instalações de manipulação e industrialização do pescado, além da produção de farinha de peixe e de adubo, utilizando seus resíduos. O município ainda mantém a pesca artesanal, com tradição no uso das baleeiras, bem como a maricultura se destaca como uma atividade econômica alternativa.

Quanto às condições atuais de uso e ocupação, Penha reflete similarmente o decorrido no litoral de Santa Catarina, sendo que sua beleza cênica, variedade de ecossistemas e riqueza dos recursos naturais costeiros despertaram e ainda atraem diversas formas de ocupação e de utilização (Marenzi, 2004). Logo, em grande parte da região litorânea, é observada a transição da paisagem natural para a urbana, transformando-a em balneários que tendem a ser modelos de uma arquitetura verticalizada e sistematicamente ordenadas. Apesar da Ponta da Vigia não ser vítima deste movimento, consequências indiretas atingem a área devido à perda da naturalidade paisagística no entorno que acarreta na fragmentação de habitats, cujos remanescentes florestais nem sempre conseguem manter a diversidade original, resultando na ameaça de extinção dos componentes bióticos e na necessidade das espécies da fauna e da flora adaptarem-se a um habitat mais restrito e sujeito à pressão antrópica. Na Figura 14 é possível verificar a consequência de intervenção humana, sendo que atualmente a AMAPG realiza ações de recuperação das clareiras abertas de forma irregular.



Figura 14: Desmate ocorrido na Praia da Paciência, Ponta da Vigia, Penha, SC, com posterior ação comunitária de recuperação. Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2016.

Também, como uma ação comunitária (AMAPG), houve bloqueios provisórios dos acessos a Ponta da Vigia e Praia da Paciência (Figura 15) decorrente de frequentes denúncias de danos ambientais (som alto e acúmulos de resíduos sólidos decorrentes de festas noturnas, desmatamentos, acampamentos irregulares, assaltos), como forma de limitar a visitação, enquanto não há ordenamento de uso, oportunizado pela criação e gestão de unidade de conservação na região.



Figura15: Ação comunitária de bloqueio de acesso a Ponta da Vigia devido a ocorrência de danos ambientais na região. Fonte: Laboratório de Conservação e Gestão Costeira, 2016.

Aliado a falta de ordenamento de visitação na área, o uso e cobertura do solo na região, demonstrando uma situação de naturalidade (Figura 16), reforça a justificativa de esforços necessários para implantação de uma unidade de conservação na região.

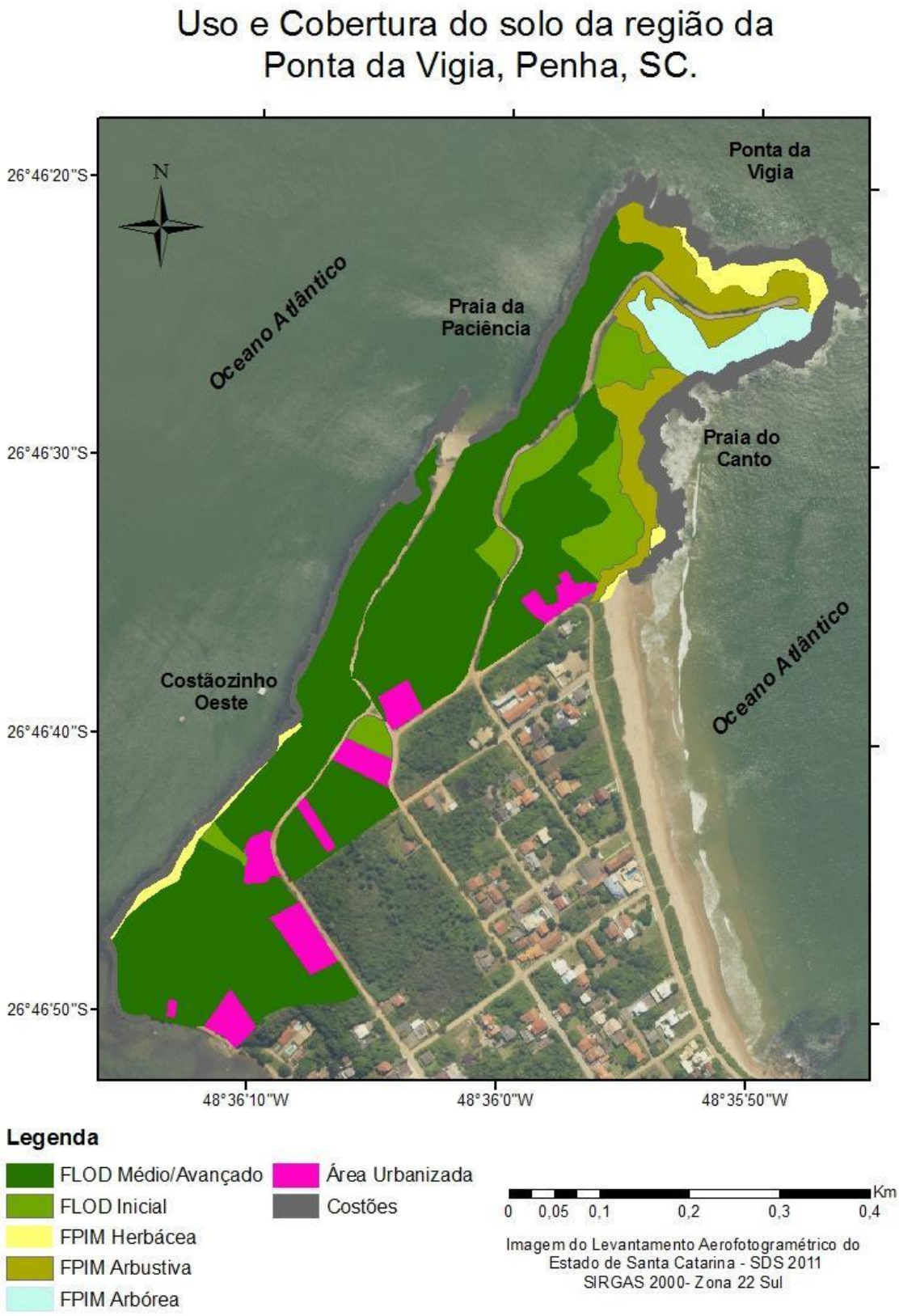


Figura 16: Uso e Cobertura do Solo da região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

As áreas naturais (Floresta Ombrófila Densa – FLOD, Formação Pioneira com Influência Marinha – FPIM e Costões) na região representam a maior parte da área, onde a parte urbanizada ainda é pouco expressiva. Logo, a região conserva suas características originais, com biodiversidade presente e riqueza paisagística. Esta situação é decorrente de encostas íngremes, que dificultam a ocupação e tem restrição legal, sendo parte com declividade superior a 45°, considerada Área de Preservação Permanente (APPs), segundo o Código Florestal de 1965 (Brasil, 1965), e mantida pelo Código Florestal atual (Brasil, 2012). Contudo, esta condição não impediu a aprovação de loteamento (Figura 17), possivelmente anterior a 1965, onde este impedimento legal ainda não vigorava.



Figura 17: Loteamento particular que inclui parte da região da Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: MP Imóveis.

Farias (2012) realiza um levantamento da situação fundiária da região da Ponta da Vigia, conforme Tabela 5 e Figura 18.

Tabela 5: Levantamento fundiário da Região da Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Farias (2012).

Análise de Ocupações

nº Cadastro	Área cadastrada (m^2)	Área Medida (m^2)	Edificadas	n° inscr imob
11600	248.610	770.400		
11621	673.090	1018.820		
11620	519.870	1024.520		
11601	247.610	559.670		
11602	269.740	584.970		
11603	298.860	544.840		
11604	327.990	684.530		
11605	357.110	630.470		
11606	367.670	570.240		
11607	600.000	596.960		
11608	600.000	734.410		
11609	600.000	579.060		
11610	600.000	582.160		
11619	690.000	815.670		
11618	726.460	1220.420		
11617	708.690	1219.450		
11616	697.800	1018.980		
11615	668.030	973.150		
11614	648.200	938.410		
11613	806.340	1035.780		
11627	986.730	1012.880		
11626	480.000	501.490		
11625	480.000	412.390		
16597	966.480	1085.230		
11532	474.320	478.620		
11533	369.600	347.000		
11534	369.600	406.410		
11535	369.600	380.520		
11536	369.600	469.690		
11537	369.600	347.960		
11538	369.600	418.360		
11545	369.600	330.480		
11546	369.600	370.150		
11547	739.200	464.680		
11562	4178.170	3463.900		
11561	3982.080	3344.840		

31213	15584.630	15846.100		
sem n° de cadastro	1192.150	1254.060		01.05.018.0272
11576	303.700	300.730		
sem n° de cadastro	503.730	494.120		01.05.018.0168
sem n° de cadastro	4017.900	4136.130		01.05.018.0153
sem n° de cadastro	2238.940	2290.460		01.05.018.0086
11571	450.000	459.670		
11572	339.360	419.730	X	
11567	3903.830	4279.070	X	
11570	1473.700	1483.770	X	
11569	698.480	825.440	X	
11566	812.070	783.850	X	
11565	626.810	522.400	X	
11544	369.600	439.680	X	
11543	369.600	419.470	em construção	
11542	369.600	398.890	em construção	
11541	369.600	374.330	X	
11540	369.600	368.560	X	
11539	369.600	326.110	X	
11622	1607.080	1672.270	X	
11623	480.000	526.070	X	
11624	480.000	517.410	X	
11612	600.000	666.040	X	
11611	559.820	642.150	X	
sem n° de cadastro	489.540	529.730	X	01.05.018.0183
11577	375.780	410.430	X	
16658	896.970	1090.190	X	
Total	65751.940	71414.370		

NOTA: Na tabela há um erro de 0.566243 ha entre a área medida e cadastrada, gerado da rasterização e diferenciação da escala.

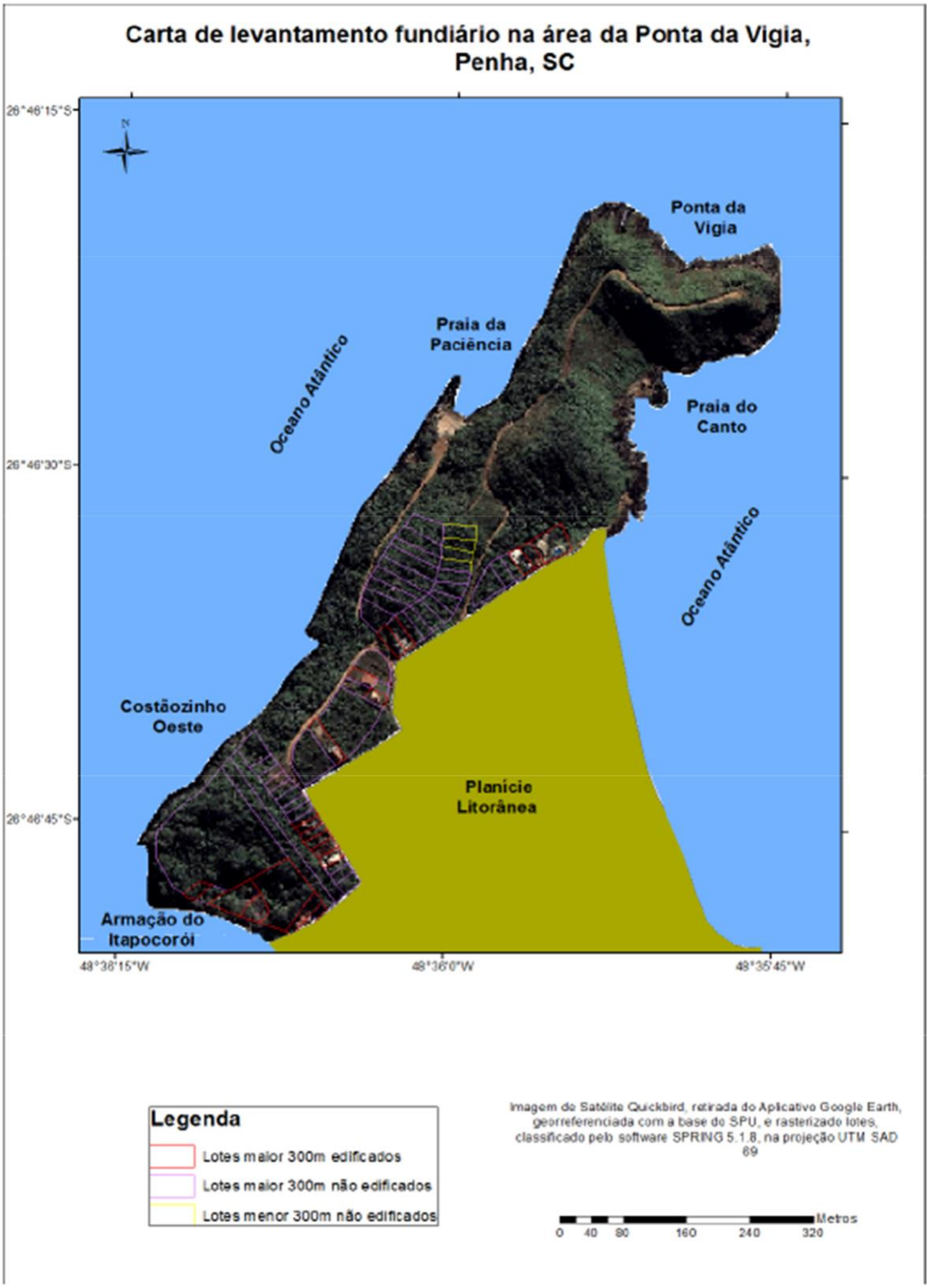


Figura 18: Representação dos imóveis localizados na Ponta da Vigia, Penha, SC. Fonte: Farias (2012).

Farias (2012) identificou a existência de 62 imóveis, sendo 18 edificados e cinco sem número de cadastramento. O autor frisa que os últimos três imóveis da Tabela 05 mantêm parte dos imóveis fora dos limites da Zona de Conservação Ambiental de sua extensão territorial (diferença de 634 m^2).

Foram observados poucos lotes com edificações, apesar de que atualmente, mais dois imóveis devem ter sido edificados. Neste contexto, a situação elucidada ainda aponta para um bom estado de conservação ambiental da área, que ainda tem, em maior parte de seu domínio, áreas públicas. Contudo, a porção do loteamento na Ponta da Vigia resulta em séria ameaça a conservação da área.

5.3 Legislação Ambiental

Os instrumentos legais que vigoram sobre a Ponta da Vigia, são legislados em esfera Federal, Estadual e Municipal. Os mesmos estão expressos na Tabela 6.

Tabela 6: Instrumentos normativos pertinentes para a região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

Data	Legislação	Conteúdo
1941	Área de Marinha (AM) DL 3438/41 (17 de Julho)	Esclarece e amplia o DL 2490/40, considerando como AM 33 metros, medidos para a parte de terra, do ponto em que se passa a linha da preamar médio de 1831.
1946	Bens e Imóveis da União DL 9760/46 (5 de Setembro)	Dispõe sobre os terrenos de marinha e seus acrescidos como bens imóveis da União e dá outras providências.
1980	Lei 5793 (16 de Outubro)	Dispõe sobre a proteção e melhoria da qualidade ambiental e dá outras providências.
1981	Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) Lei 6931/81 (31 de Agosto)	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
1988	Constituição Federal CF/88 (5 de Outubro)	Estabelece a Zona Costeira como Patrimônio Nacional de interesse especial.
	Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro (PNGC) Lei 7661/88 (16 de Maio)	Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro.
1990	PNGC I Res. CIRM 01/90 (21 de Novembro)	Detalha e estabelece definições de operacionalização da Lei 7661/88.
1990	Lei Municipal Orgânica (05 de Abril)	Institui a Lei Orgânica Municipal de Penha
1997	PNGC II Resolução CIRM 05/07 (13 de Dez)	Aprova o PNGC II e institui o Grupo de Integração do Gerenciamento Costeiro (GI-GERCO).
1998	PAF-ZC Resolução CIRM 05/98 (Novembro)	Aprova o Plano de Ação Federal para a Zona Costeira.
2001	Estatuto da Cidade Lei 10257 (10 de Julho)	Estabelece diretrizes gerais da política urbana.
2004	Decreto 5300/2004 (7 de Dezembro)	Regulamenta Lei 7661/88. Dispõe sobre o uso e ocupação da Zona Costeira e critérios para a gestão da orla.
2005	Revisão Plano de Ação Federal para a Zona Costeira (PAF-ZC) Resolução CIRM 07/2005 (5 de Dezembro)	Aprova o Plano de Ação Federal para a Zona Costeira 2005.

2006	Lei da Mata Atlântica Lei nº 11.428 (22 de Dezembro)	Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providência
2007	Plano Diretor de Penha Lei Complementar nº 2 (14 de Setembro)	Institui o Plano Diretor de Penha
2009	Código Estadual do Meio Ambiente Lei 14.675 (13 de Abril)	Institui o Código Estadual do meio Ambiente e estabelece outras providências.
2011	VIII Plano Setorial para os Recursos do Mar (PSRM) Res. CIRM 06/2011 (28 de Novembro)	Aprova o Plano Setorial para os Recursos do Mar período 2012-2015. Modelo de gestão participativa integrada.
2012	Código Florestal – Área de Preservação Permanente (APP) Lei nº 12651/2012 (25 de Maio)	Atualiza o Código Florestal de 1995, reestabelecendo como APP as margens de curso d'água, os mangues e as restingas como fixadora de dunas ou estabilizadora de mangues.
2016	Emenda à Lei Municipal Orgânica Lei nº 10 (29 de Junho)	Altera, acrescenta e revoga dispositivos da Lei Orgânica Municipal de Penha

As leis federais são utilizadas como instrumentos de ordenamento de atividades de uso da área de estudo, além de fornecer respaldo legal para a proteção de muitos ecossistemas presentes na área. Esses instrumentos têm como objetivo reduzir conflitos e estabelecer padrões ideais de uso, garantindo a capacidade suporte dos ambientes costeiros. Os mesmos mostram as potencialidades e fragilidades dos ecossistemas presentes na zona costeira, podendo assim perpetuar os objetivos da preservação e conservação ambiental (Marenzi, 2004). Porém, lamentavelmente não garantem a proteção integral, visto à ineficiente fiscalização e/ou falta de ações preventivas de educação ambiental.

A zona costeira, além de abrigar grande parte da população mundial, apresenta inúmeros ecossistemas de relevante importância socioambiental, dos quais necessitam cautela quanto à sua utilização. Na presente área de estudo é possível identificar alguns ecossistemas que, segundo o Código Florestal, já são protegidos e têm seu uso proibido. São exemplos de APPS, os ambientes que apresentam declividade maior que 45º. Estes constituem cerca de 28% da área total analisada (Figura 19). Vale destacar que, segundo o Código Florestal, as áreas que apresentam declividade de 25 a 45º são classificadas como Áreas de Uso Restrito, na qual é permitido apenas o uso de

> " Manejo florestal sustentável e o exercício de atividades agrossilvipastoris, bem como a manutenção de infraestrutura física associada ao desenvolvimento das atividades, observadas boas práticas agronômicas, sendo vedada a conversão de novas áreas, excetuadas as hipóteses de utilidade pública e interesse social" (Brasil 2012).

A região analisada apresenta 71% de área de uso restrito. Desta forma, ao somar todas as áreas de APPs com as Áreas de Uso Restrito tem-se que aproximadamente 93% da área total possui controle de uso ou proibição do mesmo, de acordo com a legislação federal. Fica evidente, então, o alto valor ecossistêmico, paisagístico e sociocultural presentes na área, os quais necessitam ser conservados. Vê-se, portanto, como essencial a implantação de uma Unidade de Conservação, a fim de proporcionar à esta área tão importante, usos ordenados.

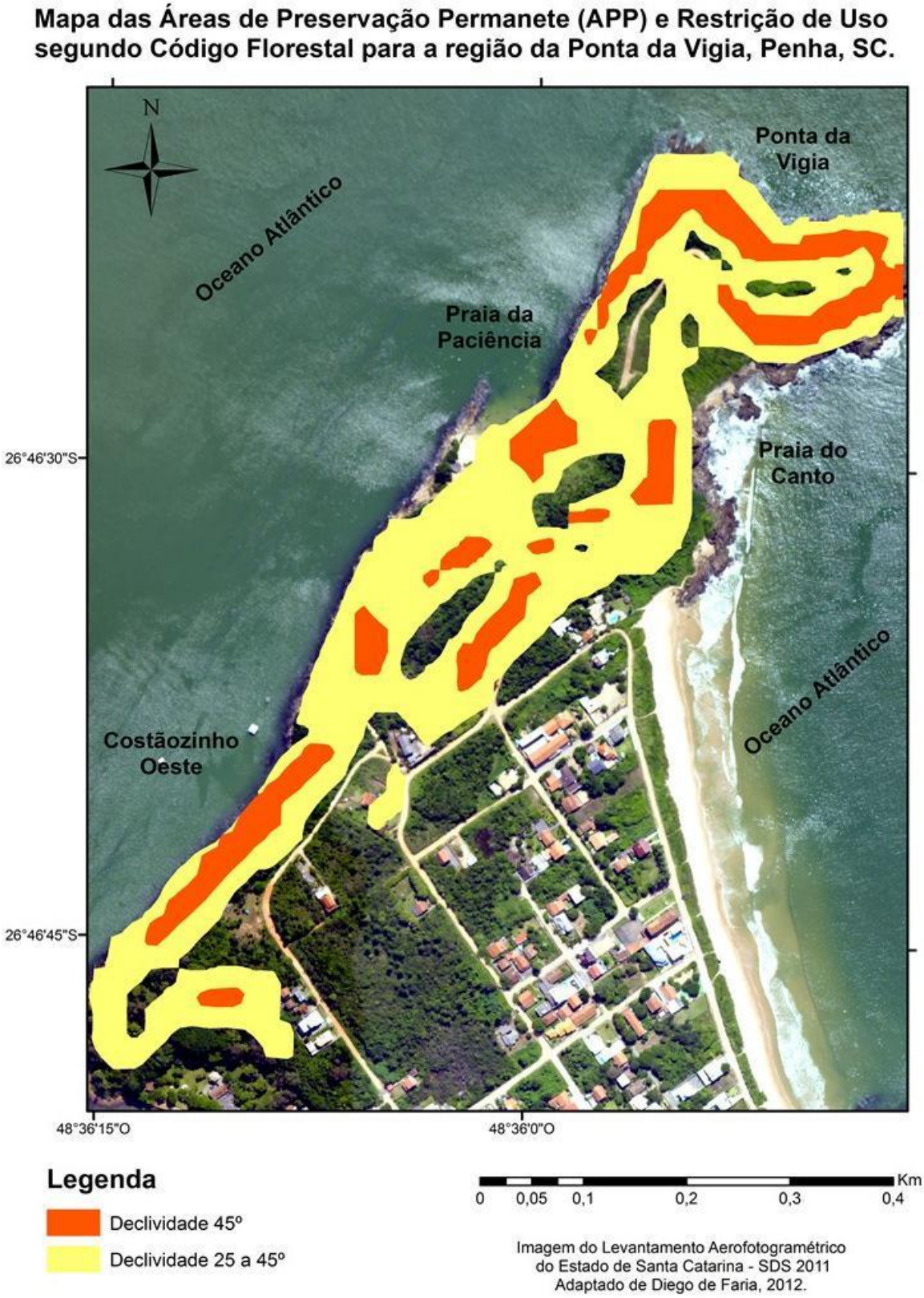


Figura 19: Áreas de Preservação Permanente (APP) e Área de Restrição de Uso na região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

Importante considerar, ainda, a restrição de utilização de áreas por tratar-se de Mata Atlântica, em que a supressão de vegetação fica condicionada ao estágio de regeneração natural, conforme estabelece a Lei da Mata Atlântica (Brasil, 2006).

Incidem-se também na área de estudo leis estaduais que contribuem para o ordenamento da ocupação, quando as mesmas são cumpridas. Quanto à esta legislação, cabe ressaltar que a mesma discorre que nas regiões de promontórios devem ser criadas áreas de proteção especial e zonas de reserva ambiental (Santa Catarina, 1980). Contudo, tal lei não conceitua o que de fato é um promontório. Para isso, a Lei n° 14.675/2009, que instituiu o Código Estadual do Meio Ambiente, conceituou os promontórios ou pontões, contribuindo para sua classificação e aplicação de ações conservacionistas (Santa Catarina, 2009). Assim sendo, a Ponta da Vigia atende ao conceito de promontório, fomentando para a proposta de implantação de uma APA, já que possui também promontórios que, segundo lei estadual, devem ser transformados em áreas de proteção especial e/ou reserva ambiental.

Vale citar também o Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro, que divide a zona costeira catarinense em cindo setores em função de suas características relevantes, evidenciando pontos positivos e negativos de acordo com diversos indicadores. A Ponta da Vigia, situada dentro do Município da Penha, está localizada dentro do Setor 2, no litoral centro-norte, o qual possui a maior densidade demográfica e taxa de crescimento, conforme IBGE (2010b). Fica evidente a fragilidade da área, uma vez que apresenta alto valor paisagístico e serviços ecossistêmicos, ao mesmo tempo que se encontra sob pressão antrópica.

No âmbito municipal, incide o zoneamento do Plano Diretor (Lei nº 002/2007), que estabelece as zonas de uso, quais os usos permitidos, e quais áreas devem ser protegidas. Estabelece também, regras para as atividades desempenhadas no município. Segundo este zoneamento, a região da Ponta da Vigia está classificada como Área Especial de Conservação Ambiental (Figura 20), a qual

> "Reúne os parques municipais e unidade de conservação do município, estabelecendo condições diferenciadas de uso e ocupação em função disto".

Segundo Art. 42 desta mesma lei,

> " A Zona Especial de Conservação Ambiental tem como objetivos, orientar os parâmetros e as políticas públicas no sentido de:
> I - Criar unidade de conservação visando preservar o patrimônio socioambiental existente e estabelecer critérios mais restritivos para o uso e ocupação do solo.
> II - Incentivar a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs".

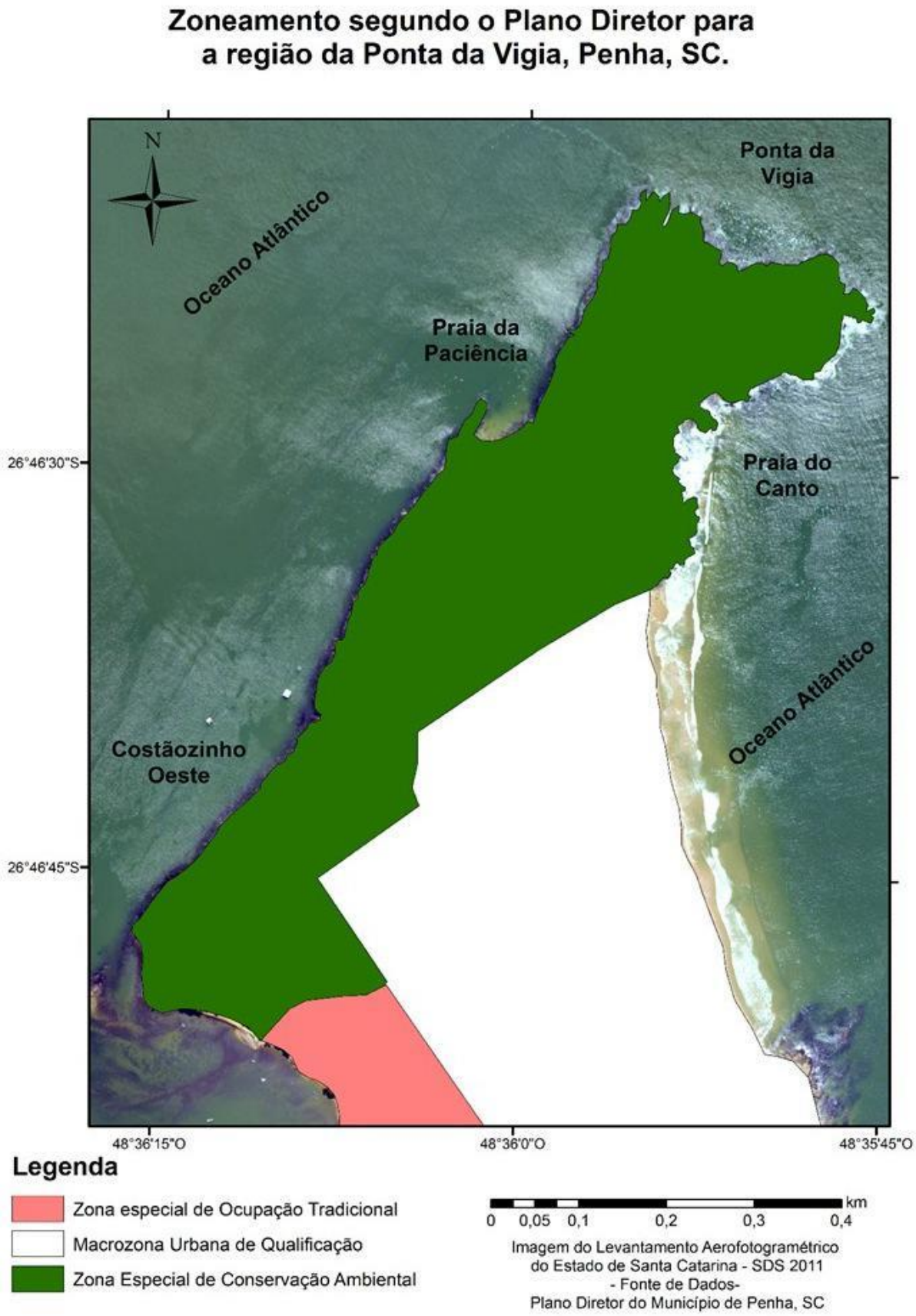


Figura 20: Zoneamento do Plano Diretor para a região da Ponta da Vigia, Penha, SC.

Os requisitos legais são instrumentos legislados que garantem o cumprimento de suas atribuições, representam o principal artifício regulador do ser humano. No caso da Ponta da Vigia, os parâmetros reguladores do Plano Diretor têm como finalidade proteger e conservar a zona costeira e seus ecossistemas (PMP, 2007).

Do ponto de vista legal, fica claro o potencial que a área representa para a implantação de um Parque Natural, dado sua importância ecossistêmica, sociocultural e paisagística.

5.4 Percepção sobre a Região da Ponta da Vigia

A percepção ambiental é condicionada por fatores inerentes ao próprio indivíduo como capacidade imaginativa, mecanismos de associações de imagens, forma de olhar, etc., por fatores educativos e culturais como influência de aprendizagem, experiências vividas, gostos e padrões adquiridos, etc., e fatores emotivos, afetivos e sensitivos, por exemplo, relações e familiaridade com o meio, inclinações emocionais provocadas por associações pessoais, entre outros (Marenzi, 2004 *apud* Jordana, 1992). Com base neste entendimento, buscou-se informações que disponibilizassem melhor conhecimento da comunidade no entorno e seu relacionamento com a Ponta da Vigia através da ferramenta Google Forms. O questionário foi do tipo estruturado com perguntas fechadas e de caráter não obrigatório. Cada participante pode optar por responder ou não cada questão, sendo que em algumas perguntas possibilitou-se a escolha de mais de uma alternativa.

Como resultado, foram questionados um total de 425 pessoas classificadas entre moradores, proprietários, investidores, turistas, gestores e outros que demonstraram ter outro tipo de relação com a cidade de Penha (Figura 21).

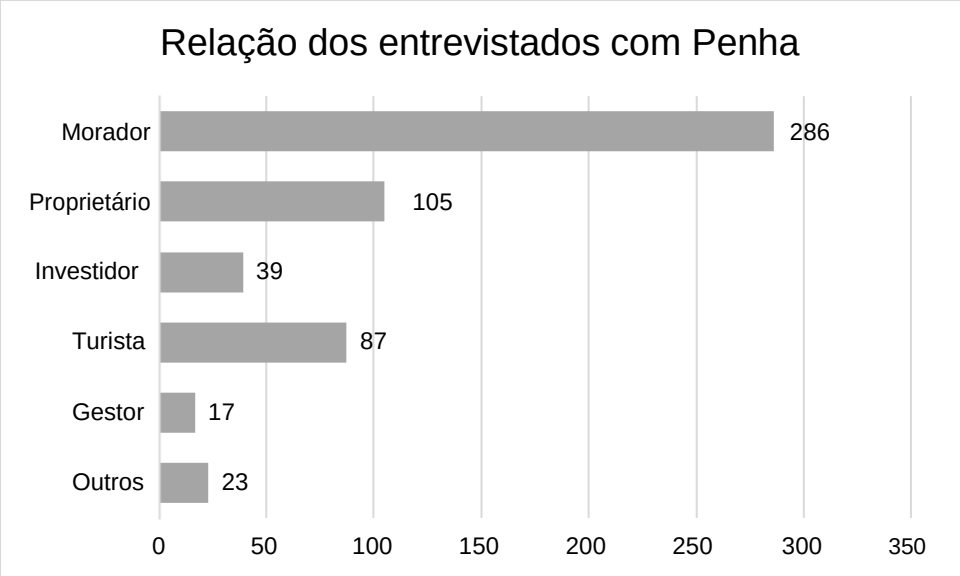


Figura 21: Relação dos entrevistados com a cidade de Penha.

É visível a predominância de moradores na participação da pesquisa. Esta parcela, somada à de proprietários e de gestores totaliza uma maioria de entrevistados que percebem o local mais diretamente e frequentemente, ao contrário de turistas, os quais visitam o município esporadicamente ou em épocas específicas do ano.

Em relação à faixa etária, percebe-se maior participação de indivíduos com idades de 20 a 30 anos e de 31 a 40 anos (Figura 22).

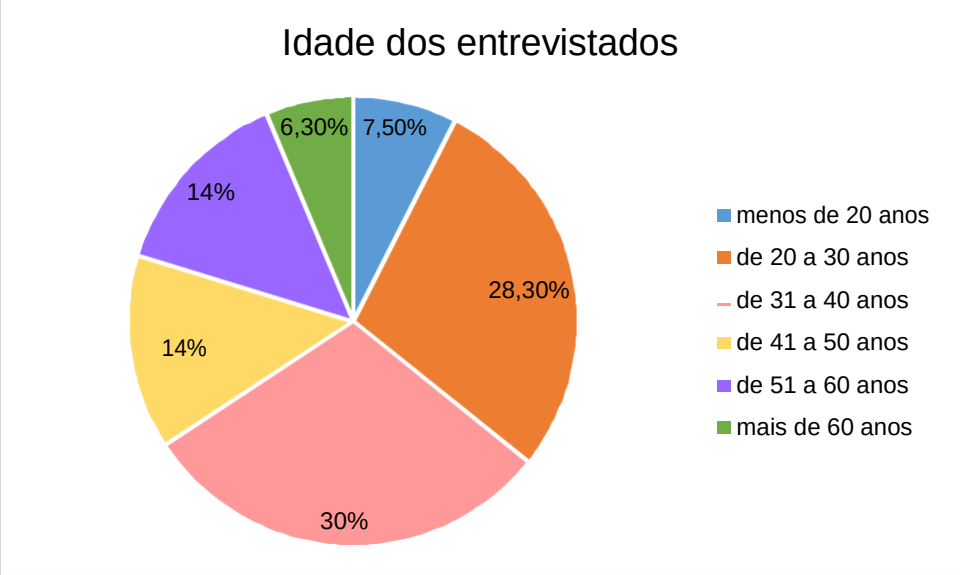


Figura 22: Idade dos entrevistados na pesquisa sobre a região da Ponta da Vigia, SC.

As quatro perguntas seguintes se diferem por possibilitar múltipla escolha a fim de que sejam analisadas as variadas percepções acerca dos questionamentos para a implantação do Parque Natural Municipal da Ponta da Vigia.

A primeira destas questões refere-se à atividade de maior interesse realizada na região, sendo a apreciação da paisagem a mais votada, já que é um local com notável beleza cênica. Marenzi (1996) em estudo sobre a preferência paisagística em Penha afirma que as paisagens contendo naturalidade, complexidade topográfica e diversidade de elementos são as que apresentam maior preferência para a contemplação. Entre 425 entrevistados, 370 escolheram esse item como uma representação de uso do local. A segunda atividade mais realizada são os banhos de mar. Além disto, muitos ainda utilizam o espaço para caminhadas, pesca, mergulho, praticar stand up, acampar, retirar mexilhões e até frequentar a lanchonete, entre outros afazeres que são verificados no gráfico (Figura 23).

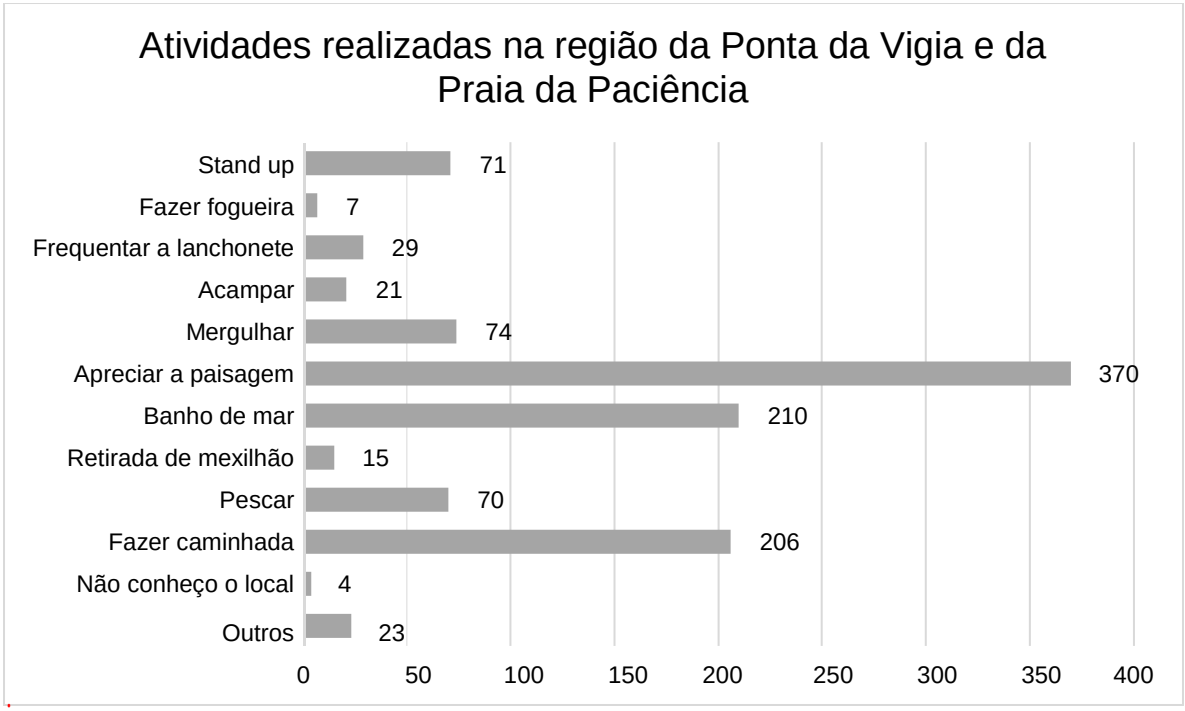


Figura 23: Atividades realizadas pelos entrevistados na região da Ponta da Vigia e da Praia da Paciência.

A opinião quase unânime do potencial turístico da região (99,8%) decorre principalmente do seu atrativo paisagístico que, conforme o gráfico anterior, representou a maior atividade realizada pelos frequentadores do Morro da Vigia, ou seja, apreciar a paisagem.

Entretanto, por não existir um plano de uso para a área voltado ao potencial turístico, a falta de infraestrutura adequada no local se apresenta como um dos principais problemas apontados pelos participantes. Esta dificuldade central desencadeia problemas secundários de falta de segurança, resíduos dispostos inadequadamente, acampamentos não ordenados, fogueira, retirada excessiva de vegetação, estacionamentos e ocupação irregular (caso de bares) e comportamentos humanos inadequados às atividades de apreciação a natureza, como músicas altas. Não é à toa que o total de respostas para a pergunta relacionada aos problemas foi de

1806, apesar de somente 425 pessoas participarem da pesquisa, ou seja, em média foram apontados quatro problemas por pessoa (Figura 24).

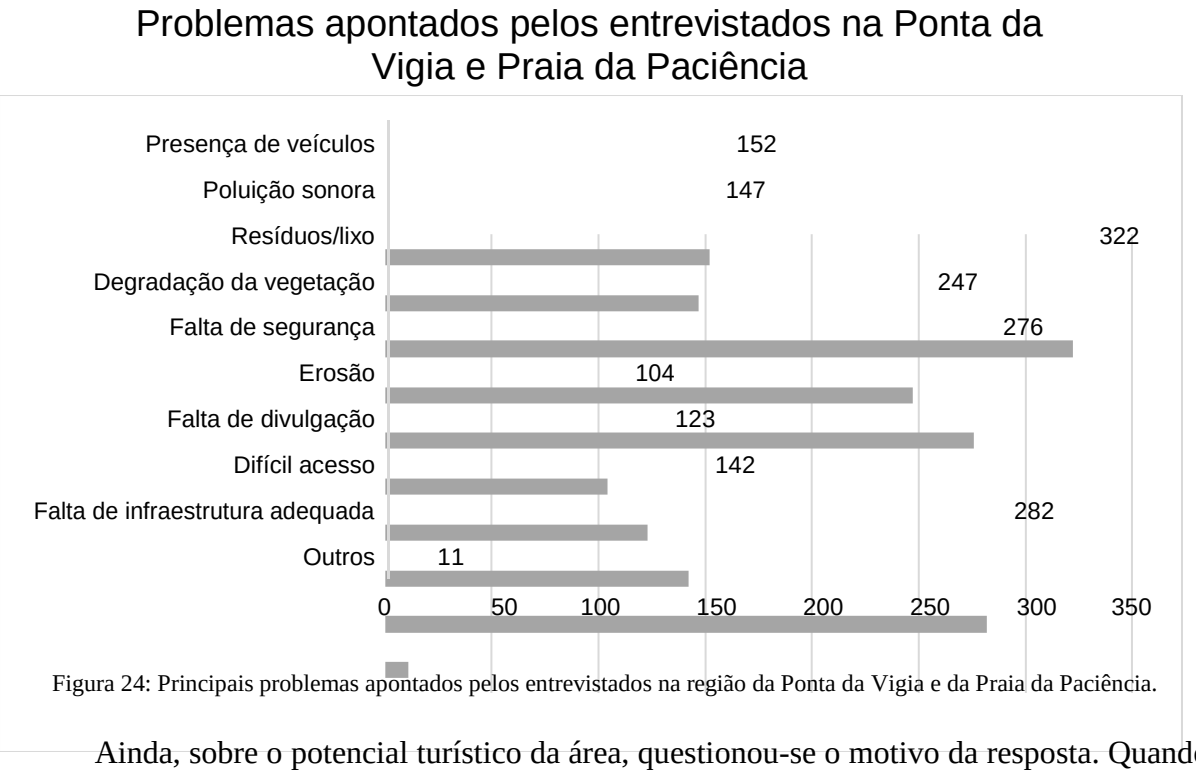


Figura 24: Principais problemas apontados pelos entrevistados na região da Ponta da Vigia e da Praia da Paciência.

Ainda, sobre o potencial turístico da área, questionou-se o motivo da resposta. Quando positiva, os integrantes da pesquisa escolheram em média quatro alternativas que justificassem sua escolha. Desta forma, todas as opções se destacaram como motivo para a Ponta da Vigia ser um local de referência e de turismo para o munício de Penha (Figura 25).

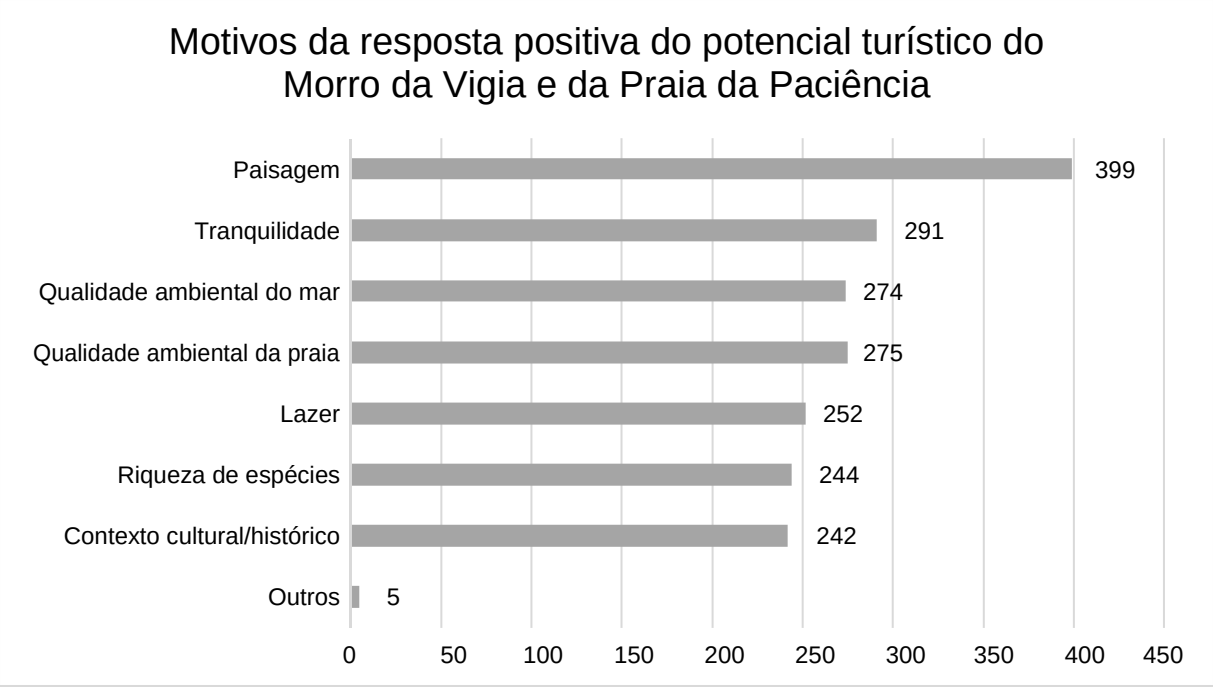


Figura 26: Motivos apontados pelos integrantes da pesquisa justificando a resposta positiva do potencial turístico do Morro da Vigia e da Praia da Paciência.

A minoria participante que respondeu negativamente a essa questão (0,2%) optou pelas justificativas de degradação da área, desinteresse dos turistas em conhecer o local e inexistência de atrativos turísticos e beleza cênica (Figura 26). Apesar de pouco representativo, esse resultado pode ter explicação no fato de que a cidade de Penha tem sua visitação voltada, majoritariamente, ao Parque Beto Carreiro e às praias. Portanto, a Ponta da Vigia pode estar se escondendo aos olhares de algumas pessoas que visitam o município. Ademais, os problemas citados anteriormente contribuem para esta condição.

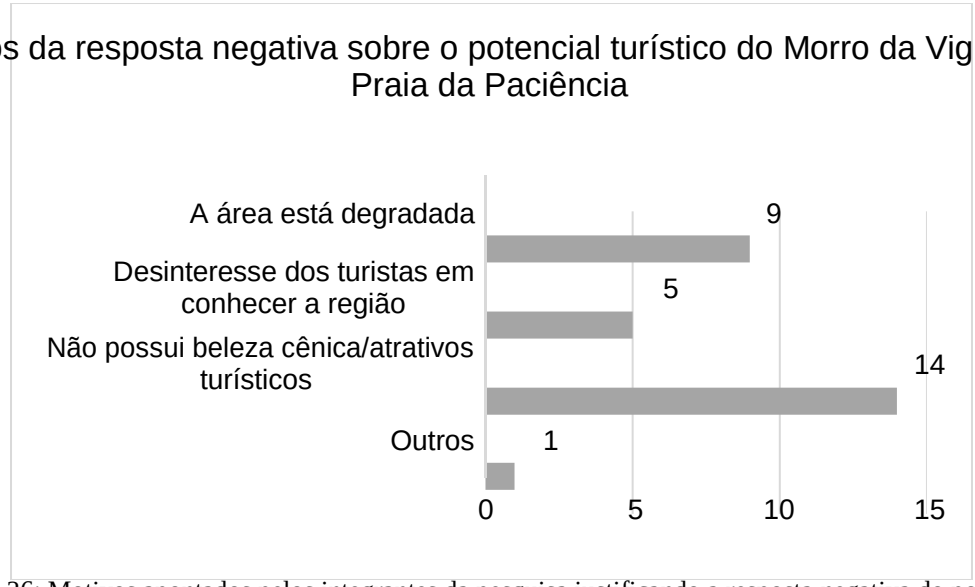


Figura 26: Motivos apontados pelos integrantes da pesquisa justificando a resposta negativa do potencial turístico do Morro da Vigia e da Praia da Paciência.

A implantação de Unidades de Conservação pode proporcionar a resolução dos motivos daqueles que não percebem o potencial turístico da área por meio de programa de Comunicação, visando atrair o turismo e, necessariamente, turismo de qualidade, em que o visitante valoriza a área e tem comportamento adequado à mesma. Uma UC bem implantada e gerida permite melhorias na infraestrutura, como a colocação de passarelas, placas, lixeiras, iluminação, mirantes e cercas de proteção para os remanescentes naturais. Consequentemente, o potencial turístico do local, desacreditado por poucos, pode ser revelado e transformado em turismo ecológico.

Foram obtidas 410 respostas para verificar a opinião dos entrevistados sobre a implantação do Parque (Figura 27), tendo como resultado que 95,9% são a favor da criação desta Unidade de Conservação e 17 pessoas são contra (4,1%). O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) estabelece que o objetivo do Parque Natural é a preservação dos ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitar a pesquisa científica e a realização de atividades de educação ambiental, lazer e turismo ecológico.

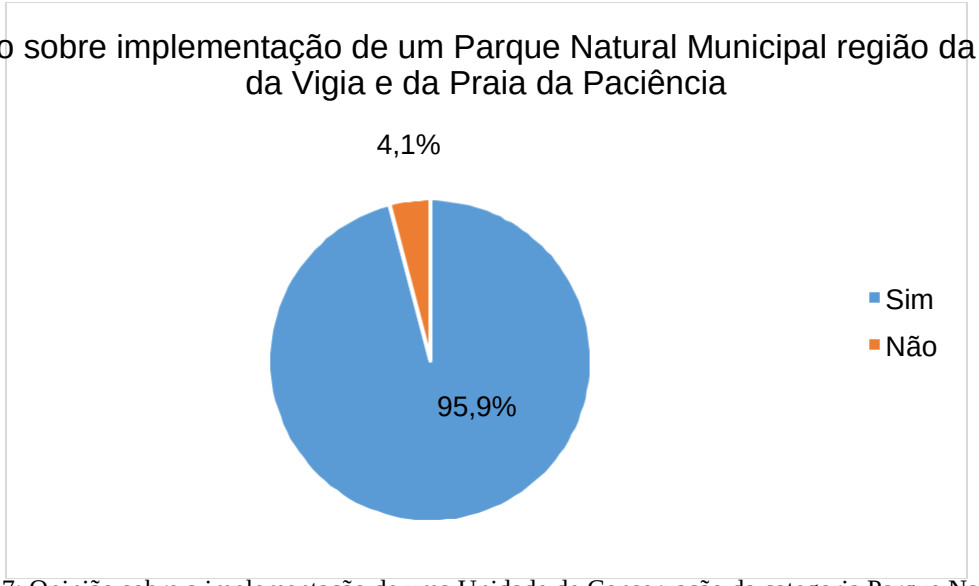


Figura 27: Opinião sobre a implementação de uma Unidade de Conservação da categoria Parque Natural na Ponta da Vigia e da Praia da Paciência.

Uma pergunta, ainda, contemplou o porquê da opinião a favor e contra a implantação da UC. Os fatores favoráveis da implantação do parque são decorrentes da conservação da região, preservação da mata atlântica, o lazer em contato com a natureza juntamente com o turismo ecológico, a manutenção da biodiversidade e da beleza cênica, a busca por evitar a urbanização e o crescimento demográfico, entre outros que obtém comum acordo com as especificidades da UC de Proteção Integral (Figura 28). Vale ressaltar que esta questão foi a mais respondida no sentido de mais de uma escolha por entrevistado. Em média cada participante escolheu nove justificativas para a implementação do Parque Natural.

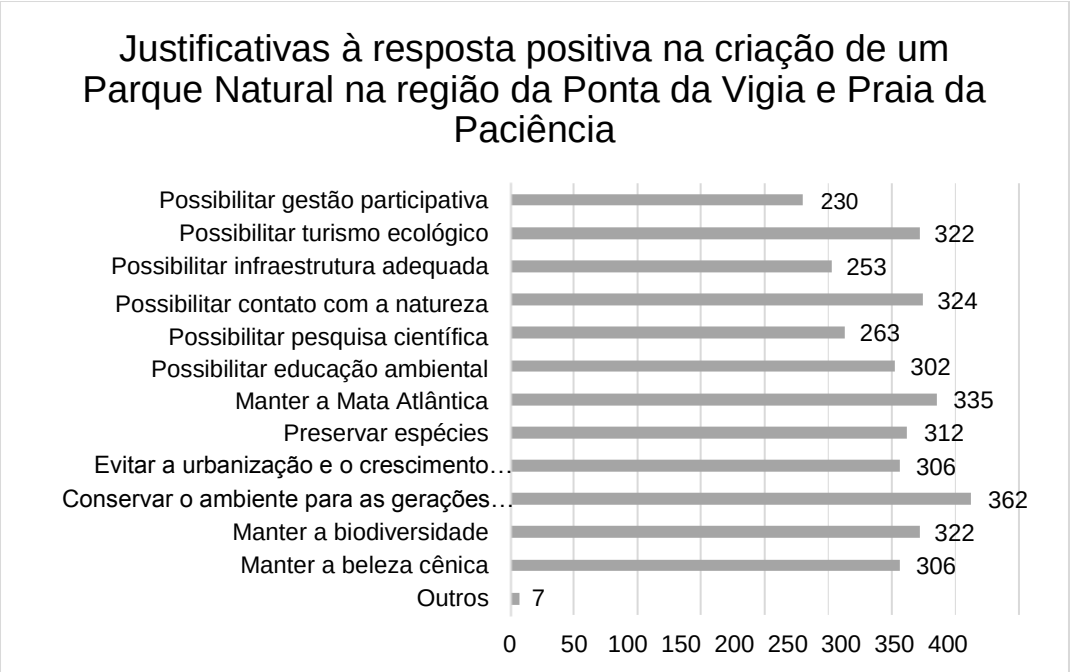


Figura 28: Justificativas à resposta positiva na criação de um Parque Natural na região da Ponta da Vigia e Praia da Paciência.

As 26 respostas de opinião contra a implantação do Parque se justificam pela possível falta de responsabilidade do poder público no gerenciamento da Unidade de Conservação. O recurso financeiro precário para a implantação obteve 42,3% de respostas, sendo selecionado por 11 pessoas que acreditam não haver verba para esta demanda. Além disto, algumas pessoas, apesar de serem a favor da criação da UC, manifestam-se negativamente em relação aos problemas do processo de sua implantação (Figura 29).

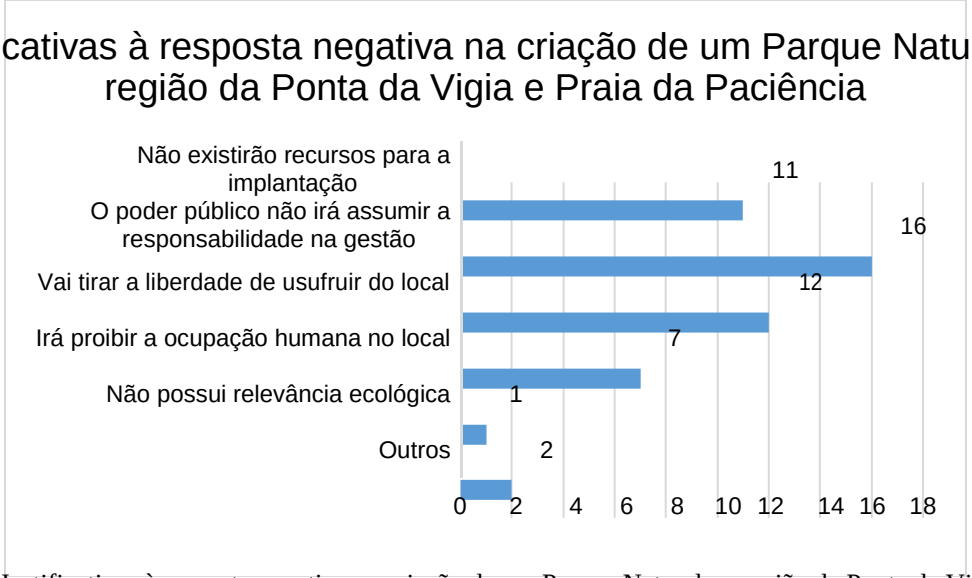


Figura 29: Justificativas à resposta negativa na criação de um Parque Natural na região da Ponta da Vigia e Praia da Paciência.

Há, ainda, a percepção de que um Parque Natural poderia tirar a liberdade de usufruir o local. Porém, é estabelecido que a região deverá ser aberta à visitação e restrita apenas a atividades específicas que não interferem na preservação da beleza cênica, da biodiversidade e de outros aspectos naturais do local.

6. CATEGORIA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A região da Ponta da Vigia, aqui diagnosticada, detém certa fragilidade decorrente da ausência de ordenamento das atividades de visitação pública e da pressão antrópica quanto à expansão urbana. Por outro lado, denota expressivo potencial de atrativo recreativo, educativo e turístico. Diante do exposto, cabe destacar a estratégia legal de salvaguardar ecossistemas brasileiros ameaçados através das Unidades de Conservação (Martins et al., 2015). Dependendo da categoria de UC, é possível manter amostras de ecossistemas em diferentes graus de interferência. Viabiliza-se a conciliação da conservação de locais com relevante beleza cênica e importância biológica com o uso turístico ou de lazer, como é o caso da presente área de estudo.

Considerando um modelo mais realista frente a ações que possam mediar conflitos, que respeitem os padrões de áreas conservadas, segundo sua biodiversidade e recursos paisagísticos, a escolha da categoria de uma UC surge como forma compatibilizar as características da área com os objetivos de cada categoria.

Entre os objetivos estabelecidos no SNUC, tem-se:

> I - contribuir para a manutenção da diversidade biológica e dos recursos genéticos no território nacional e nas águas jurisdicionais; II - proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; III - contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; IV - promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; V - promover a utilização dos princípios e práticas de conservação da natureza no processo de desenvolvimento; VI - proteger paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; VII - proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; VIII - proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos; IX - recuperar ou restaurar ecossistemas degradados; X proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; XI - valorizar econômica e socialmente a diversidade biológica; XII - favorecer condições e promover a educação e interpretação ambiental, a recreação em contato com a natureza e o turismo ecológico; XIII - proteger os recursos naturais necessários à subsistência de populações tradicionais, respeitando e valorizando seu conhecimento e sua cultura e promovendo-as social e economicamente (BRASIL, 2000, art. 4º).

Portanto, dos treze objetivos percebe-se que em função de suas características, a área de estudo consegue atender sete deles, inclusive sendo objetivos da categoria Parque. Também o Plano Diretor de Penha já indica a categoria Parque, inclusive já prevendo no artigo 41 a destinação de locais para estabelecimento de Parques Municipais e Unidade de Conservação dentro da Zona Especial de Conservação Ambiental Ponta da Vigia (PMP, 2007), na qual a área de estudo incide.

No Quadro 1 estão demostradas as características e requisitos para estabelecimento da categoria mais indicada para a área de estudo, com base em IBAMA/GTZ (2001) e cruzamento de dados, os quais: entrevistas realizadas, características naturais e culturais da área, uso e cobertura do solo, declividade, leis ambientais pertinentes, situação fundiária e potencial paisagístico.

Quadro 1: Requisitos para escolha da categoria de UC.

Características	Objetivo ou Requisito Particular	Domínio	Uso Sustentável Recursos	Visitação Pública e Recreação	Educação Ambiental	Pesquisa Científica	Ocupação Humana	Participação Social
Área de Estudo - Situação Atual	Beleza Cênica/pouca ocupação	Público/ Particular	Não	Sim	Não	Não	Sim	Sim
Área de Estudo - Situação Ideal	Beleza Cênica	Público	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
Unidade de Proteção Integral								
1 Estação Ecológica	Área Inalterada	Público[1]	Não	Não	Sim[2]	Sim[2]	Não	Sim
2 Reserva Biológica	Área pouco alterada	Público[1]	Não	Não	Sim[2]	Sim[2]	Não	Sim
3 Parque	Beleza cênica	Público[1]	Não	Sim[3]	Sim[2]	Sim[2]	Não	Sim
4 Monumento Natural	Sítio abiótico	Público/ Particular[4]	Não	Sim[3]	Sim	Sim	Não[5]	Sim
5 Refúgio de Vida Silvestre	Espécie ameaçada/rara	Público/ Particular[4]	Não	Sim[3]	Sim[3]	Sim[3]	Não[5]	Sim
Unidade de Uso Sustentável								
1 Área de Proteção Ambiental	Ocupação humana	Público/ Particular[6]	Sim	Sim	Sim[7]	Sim[7]	Sim	Sim
2 Área de Relevante Interesse Ecológico	Pouca ocupação humana	Público/ Particular[6]	Sim	Sim[7]	Sim[7]	Sim[7]	Sim	Sim
3 Floresta Nacional ou Estadual	Recurso florestal	Público[1]	Sim[9]	Sim[3]	Sim[3]	Sim[2]	Sim[3]	Sim
4 Reserva Extrativista	População tradicional	Público	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
5 Reserva da Fauna	Recurso faunístico	Público[1]	Sim[9]	Sim[3]	Sim[3]	Sim[3]	Não	Sim
6 Reserva do Desenvolvimento Sustentável	População tradicional[5].	Público/ Particular	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
7 Reserva Particular do Patrimônio Natural	Iniciativa proprietário	Particular	Não	Sim[3]	Sim[3]	Sim[3]	Sim[3]	Não

Fonte: Adaptado de Cuadrado (2005)

Categoria Descartada	Categoria Aprovada	Requisito Não Cumprido

1 É de posse de domínio público, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispões a lei.
2 Sujeita à prévia autorização do órgão responsável pela administração da UC, às condições e restrições por este estabelecidas e aquelas previstas em regulamento.
3 Sujeitas as normas e restrições estabelecidas no Plano de Manejo da UC, às normas estabelecidas pelo órgão responsável pela sua administração e aquelas previstas em regulamento.
4 Pode ser constituído por áreas particulares desde que seja possível compatibilizar os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais do local pelos proprietários.
5 Permite ocupação desde que atenda as restrições e respeite os objetivos da UC.
6 Respeitados os limites constitucionais, devem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização das propriedades privadas.
7 Nas áreas de domínio público serão estabelecidas regras pelo órgão gestor da UC e no caso das áreas privadas, autorizadas pelos proprietários, observadas as exigências e restrições
8 Permite apenas a exploração sustentável, dentro das normas e restrições estabelecidas pelo Plano de Manejo da UC.
9 Com fins de pesquisa e manejo.

Foi possível perceber que a categoria **Parque** é a mais compatível com as características naturais e culturais e interesse coletivo, considerando a aptidão ao turismo, educação e a recreação, bem como a fragilidade face à declividade de grande porção da área, inclusive com restrição de atividades por serem contempladas como Áreas de Preservação Permanente e uso atual desordenado. Portanto, exclui-se a possibilidade de implantação de UCs de uso sustentável, principalmente na grande porção de domínio do poder público, considerando que o uso indireto dos recursos naturais possibilita maior eficiência na conservação da biodiversidade, conforme indicam Terborgh et al. (2002), sendo o principal objetivo do SNUC (Brasil, 2000).

Por fim, importante considerar que a categoria Parque, quando criada pelo poder municipal passa a ser denominada de "Parque Natural Municipal" (Brasil, 2000) a fim de diferenciar de outras razões sociais que não atendem aos objetivos do SNUC, como "Parque Unipraias", "Parque Beto Carrero World", e outros. Parque Natural Municipal, assim como Parque Nacional e Estadual tem como objetivos a preservação dos ecossistemas e da beleza cênica, devendo ser área de domínio público, podendo conciliar o uso público com fins de pesquisa científica, a recreação em contato com a natureza, a educação e interpretação ambiental e o turismo ecológico. Marenzi et al (2005) ressaltam que além destas atividades, esta categoria pode contribuir através de geração de empregos diretos e indiretos, decorrentes da valorização da área do entorno da Unidade de Conservação.

7. LIMITES DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Cabe lembrar que a área de estudo se refere à área contemplada pelo Plano Diretor de Penha como Zona de Conservação Ambiental. Sendo assim, com base na situação fundiária, verifica-se que nem toda a área de estudo se encontra em domínio do poder público, sendo que para a implantação de Parque haverá necessidade de desapropriação e de indenização, necessitando de recursos financeiros expressivos, ou ainda, alguma forma de negociação formal. Assim, a proposta de limites da UC exclui porção da área de estudo que se encontra ocupada com moradias, restringindo-se a porção de área pública e incluindo pequena parte do loteamento que se encontra a margem da via de acesso à Ponta, bem como o imóvel localizado a margem direita da via, início do limite do Parque (Figura 30). Neste imóvel particular existe uma edificação, antigo restaurante, com potencial de reforma para sede de visitantes e estacionamento.

Justifica-se a inclusão de porção do loteamento no interior do Parque a fim de minimizar o problema de fragmentação da Mata Atlântica (FLOD e FPIM), incorrendo em

falta de conectividade para a dispersão da fauna e, consequente, dificuldade de manutenção das tipologias vegetais, resultando em perda da biodiversidade, especialmente considerando o tamanho já reduzido da área (16,07ha). Também, destaca-se que edificações com fins de moradia na área proposta delimitada resultariam em perdas da qualidade paisagística e danos ambientais irreversíveis decorrentes da ocupação em encostas íngremes, com ocorrência de erosão e assoreamento marinho, inclusive com tendência de deslizamentos. Tais imóveis são restritos ou proibidos (APPs) ao uso direto, conforme legislação ambiental. Desta forma, propriedades particulares nesta situação tendem a ter os seus preços de imóveis reduzidos para desapropriações e futuras indenizações.

Importante ressaltar a necessidade de tomada de decisão do poder público no sentido de viabilizar a decretação da área particular loteada como de Utilidade Pública e Interesse Social com fins de Desapropriação e Indenização para implantação do Parque Natural Municipal da Ponta da Vigia, prática comum e recomendada nesse processo legal.

Somado a área de 16,07 ha como Parque se propõe a área de 183,74 ha como Zona de Amortecimento (ZA), a qual tem por definição:

> "O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade" (Art. 2º, XVIII, Brasil, 2000).

Segundo o SNUC, a ZA pode ter seus limites e normas estabelecidas no ato de criação da UC, bem como o Plano de Manejo deve abranger, além da área da unidade de conservação, sua zona de amortecimento (Brasil, 2000). Portanto, se torna um instrumento importante de gestão.

A ZA inclui a porção marinha, demarcada a partir de 200 metros dos limites do Parque, tendo como critério a definição de "Área Adjacentes às Praias, conceito adaptado de acordo com a NORMAN 03/DTC (Marinha do Brasil, 2003). A porção terrestre tem como base a inclusão da Zona Especial de Ocupação Tradicional e da Macrozona Urbana de Qualificação, segundo o Plano Diretor de Penha, ambas adjacentes ao Parque e com padrão urbanístico predominantemente horizontal (Figura 30).

A incidência da ZA sobre a Zona Especial de Ocupação Tradicional se justifica pela importância histórica e cultural desta área associada à Ponta da Vigia. Enquanto a Macrozona Urbana de Qualificação foi incluída devido aos seus aspectos ambientais com presença de vegetação natural remanescente ou ornamental introduzida, que propiciam conectividade biológica do Parque a região da Morraria da Praia e vice-versa. Contudo, cabe esclarecer que não há impedimento de uso e ocupação na ZA, mas o estabelecimento de regramento, de maneira a compatibilizar atividades que minimizem o impacto negativo ao Parque.



Figura 30: Proposta de Limites para o Parque Natural Municipal Ponta da Vigia e sua Zona de Amortecimento, Penha, SC.

As normas e estruturas físicas a serem adotadas no Parque, assim como o regramento para a sua Zona de Amortecimento, devem ser definidas pelo Plano de Manejo.

8. ETAPAS PARA IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Reforça-se de que este estudo teve como objetivo subsidiar informações para a criação da unidade de conservação, aqui definida como Parque Natural Municipal Ponta da Vigia, como requisito técnico e legal (Brasil, 2000). O mesmo possibilita, por meio de seu conteúdo, propiciar mecanismos para a Prefeitura de Penha realizar audiência pública com fins de consulta, que deve preceder a criação de uma unidade de conservação, segundo o SNUC.

Contudo, novas etapas deverão suceder para se ter sucesso na meta de implantação de uma unidade de conservação a fim de que ela se efetiva, não somente para atender ao Plano, mas por questões ideológicas de uma gestão sustentável conciliada a conservação da orla e de seus ecossistemas adjacentes. Portanto, a Figura 32 ilustra as etapas, após o término desse estudo.

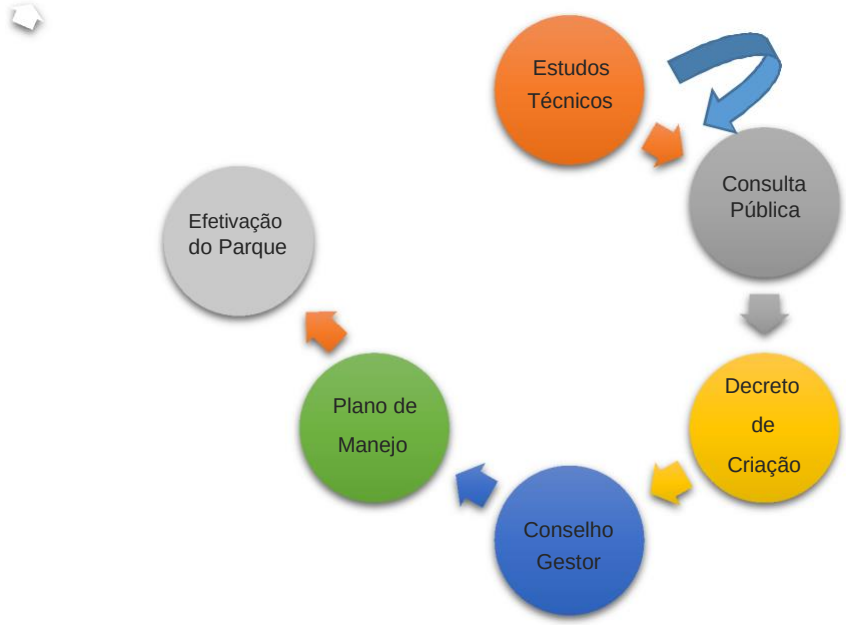


Figura 32: Etapas para Efetivação de uma Unidade de Conservação.

A elaboração e a execução do Plano de Manejo e a atuação do Conselho Gestor são ferramentas essenciais para e efetivação do Parque com fins de atender os objetivos da categoria, os quais justificam a sua criação. O Plano de Manejo é um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se

estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade (Brasil, 2000). A consolidação da gestão participativa se dá pela atuação do Conselho Gestor da UC, representado pelos diversos segmentos da sociedade envolvidos com o Parque em questão.

Quanto ao Conselho Gestor, o SNUC estabelece que "no caso de unidade de conservação municipal, o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CONDEMA, ou órgão equivalente, pode ser designado como conselho da UC". Portanto, para o Parque da Ponta da Vigia, além do CONDEMA, é possível considerar o Comitê do Projeto Orla de Penha como um potencial Conselho Gestor.

9. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

ARAÚJO, S. A.**;** HAYMUSSI, H.**;** REIS F. H.**;** SILVA F. E. **Caracterização Climatológica do município de Penha, SC**. *In:* BRANCO, J. O & MARENZI, A. W. C. (Org) Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: Estudo de caso em Penha, SC. Itajaí**: Editora** UNIVALI, p. 11-28, 2006.

BORGES, S.F. **Aspectos geológicos da Armação do Itapocoroy, Penha, SC.**, 29-36p. In: BRANCO, J. O.; MARENZI, A. W. C. (Org.) Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável: estudos de caso em Penha, SC. Itajaí: Editora UNIVALI, 2006.

BRANCO, J. O; MARENZI, A. W. C. **Bases ecológicas para um desenvolvimento sustentável:** Estudo de caso em Penha, SC. Itajaí: UNIVALI, 2006.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução n° 261/99.** Aprova parâmetro básico para análise dos estágios sucessivos de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina. Brasília: DOU de 02/08/1999.

BRASIL. **Lei Federal n° 9.985, de 18 de julho de 2000**. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Brasília: DOU de 19/7/2000.

BRASIL. **Lei n° 11428 de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília: DOU de 26/12/2006.

BRASIL. **Lei n° 12651 de 25 de maio de 2012**. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília: DOU de 28/5/2012.

CARUSO JR, F; ARAÚJO, S. A. **Ambientes de sedimentação costeiros da região centro-norte de Santa Catarina e seu relacionamento com a geologia regional.** In: Simpósio Brasileiro sobre Praias Arenosas: Morfodinâmica, Riscos e Gestão, 2000, Itajaí. Anais...Itajaí: UNIVALI, 2000, p. 202-203.

COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS- CBRO. **Lista de aves do Brasil**. 2014. Disponível em:// http://www.taxeus.com.br/lista/2582. Acesso em: 08 de novembro de 2016.

CORMELATO, F. **Instalação de armações de pesca da baleia de Santa Catarina no século XVIII**. 2012. Disponível em: http://nea.ufsc.br/artigos/artigos-fabiana-comerlato. Acesso em 10 de dezembro de 2016.

CUADRADO, P. E. **Caracterização socioambiental como subsídio para criação de uma Unidade de Conservação na ilha Feia, Penha- Santa Catarina.** 2005. 120 f. Trabalho de conclusão de curso (Monografia em Biologia) – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, UNIVALI, Itajaí, 2005.

DOMINGOS, D. **Paralelo de desenvolvimento Microrregional:** Microrregiões de Blumenau de Itajaí e Joaçaba. 2007. 101 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Econômicas) – Departamento de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

FARIA, D. F. **Caracterização ambiental como subsídio para a categorização e implementação de uma unidade de conservação costeira no município da Penha, SC.** Trabalho de conclusão de curso (Monografia em Oceanografia) – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar. UNIVALI, Itajaí, 2012.

FERRARI, M.D.R. **Análise do Processo de Conservação do Promontório do Farol – Itajaí/ SC:** Avaliação Ecológica Rápida (AER). Trabalho de conclusão de curso (Monografia em Oceanografia) – Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do mar. UNIVALI, Itajaí, 2009.

GAPLAN/SC. **Atlas de Santa Catarina.** Rio de Janeiro, Aerofoto Cruzeiro. 173p. 1986.

HARTMANN, L. A.; SILVA, L.C. & ORLANDI FILHO, V. **Complexo granulítico de Santa Catarina - Descrição e implicações genéticas**, 1979.

HORN, FILHO, N. **O Diagnóstico geológico-geomorfológico do litoral Centro-norte ou setor 2 do Plano Estadual de Gerenciamento Costeiro de Santa Catarina – GERCO/SC.** Governo do Estado de Santa Catarina e AMBIENS Consultoria e Projetos Ambientais**,** 2010. IBGE. **Área total do Município da Penha.** Penha, 2010a. Disponível em < http://www.ibge.gov.br/home/>. Acesso em 10 de dezembro de 2016.

ICMBio - NSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. 2016. Disponível em < http://www.icmbio.gov.br/portal/publicacoes>. Acesso em 14 de dezembro de 2016.

MARENZI, A. W. C. **A Influência do Cultivo de Mexilhões sobre o Habitat Bentônico na Enseada da Armação do Itapocoroy, Penha, SC**. São Carlos, 2002. 120 p. Tese (Doutorado em Ecologia e Recursos Naturais) - Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos.

MARENZI, R. C. **Estudo da Valorização da Paisagem e Preferências Paisagísticas no Município da Penha - SC**. 1996. 119 f. Tese (Mestrado em Conservação da Natureza) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 1996.

MARENZI, R. C. **Ecologia da Paisagem da Morraria da Praia Vermelha (SC)**: Subsídio à Conservação da Biodiversidade de uma Área Costeira. 2004. 204 f. Tese (Doutorado em Conservação da Natureza) - Setor de Ciências Agrárias, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004.

MARENZI, R. C.; FRIGO, F.; ECCEL, R.; SCHIMIDT, A. D. **Unidades de Conservação de Santa Catarina: Base preliminar de um diagnóstico de situação**. In: III Simpósio de Áreas Protegidas, 2005, Pelotas. III Simpósio de Áreas Protegidas. Pelotas: Universidade Católica de Pelotas, 2005. v. 1. p. 26-34.

MARTINS, L; MARENZI, R. C.; LIMA, A. **Levantamento e representatividade das Unidades de Conservação instituídas no estado de Santa Catarina.** Desenvolv. Meio Ambiente, v. 33, p. 241-259, abr. 2015.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. 2002. Disponível em < http://www.mma.gov.br/biomas/mata-atlantica>. Acesso em 14 de dezembro de 2016.

MARINHA DO BRASIL. **NORMAM 03/DTC**. Estabelece Normas da autoridade marítima para amadores, embarcações de esporte e/ou recreio, cadastramento e

funcionamento das marinas, clubes e entidades desportivas náuticas. Disponível em https://www.dpc.mar.mil.br/sites/default/files/normam03.pdf. Acesso me 02 de julho de 2016.

ODUM, H.T. Heavy metals in the environment: using wetlands for their removal. 2.ed. Boca Raton: Publishers, 2000.

SANTOS, S. Querida Armação de Itapocorói: originais de Picucho Santos. Blumenau: Odorizzi, 1999.

SCHWARTZ, M. L. **Geographic terminology**. Beaches and Coastal Geology, Springer, 1982.

SEPLAN. Classificação quanto a declividade. Brasília 2008. Disponívelem: <www.seplan.gov.br>. Acesso em: 07 de dezembro de 2016.

SILVEIRA, J. J. C. Em Busca da Identidade Perdida–Subsídios para uma Política Integrada de Comunicação em Turismo Cultural nos Municípios de Piçarras e Penha (SC). **Tuismo-Visão e Ação**, v. 5, n. 2, p. 195, 2003.

SOUZA, C. B. & SERPA, F.G.A. **Penha:** A história para todos. Florianópolis: Paralelo 27, 1995.

TERBORGH, J.; VAN SCHAIK, C.; DAVENPORT, L.; RAO M. (Org**.). Tornando os parques eficientes**: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 2002.

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Flora Digital do Rio Grande do Sul e de Santa Catarina. Disponível em < *http://*www.ufrgs.br/floradigital>. Acesso em 14 de dezembro de 2016.

ZIEMBOWICZ, T. **Ecologia da paisagem dos Maciços Costeiros do Centro-Norte de Santa Catarina**. 2012. 111 f. Dissertação (Mestrado em Ciência e tecnologia Ambiental). Centro de Ciências Tecnológicas da Terra e do Mar, UNIVALI, Itajaí, 2012.