

SERGIO ALVARELI JÚNIOR

**TERMO DE REFERÊNCIA UTILIZANDO AVALIAÇÃO AMBIENTAL  
ESTRATÉGICA (AAE) PARA SUBSIDIAR O PLANEJAMENTO E A CRIAÇÃO  
DA ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE TURÍSTICO (AEIT) DO COMPLEXO  
PENHA, PARATY, RIO DE JANEIRO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS - BRASIL  
2018

**Ficha catalográfica preparada pela Biblioteca Central da Universidade  
Federal de Viçosa - Câmpus Viçosa**

T

A473t  
2018  
Alvareli Júnior, Sergio, 1987-  
Termo de Referência utilizando Avaliação Ambiental  
Estratégica (AAE) para subsidiar o planejamento e a criação da  
Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Complexo  
Penha, Paraty, Rio de Janeiro / Sergio Alvareli Júnior. – Viçosa,  
MG, 2018.

xiv, 80f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Orientador: Elias Silva.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 75-80.

1. Conservação da natureza - Paraty (RJ). 2. Impacto ambiental - Avaliação - Paraty (RJ). 3. Turismo e planejamento urbano. 4. Sustentabilidade e meio ambiente. 5. Cultura e turismo. I. Universidade Federal de Viçosa. Departamento de Engenharia Florestal. Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal. II. Título.

CDO adapt CDD 22. ed. 634.946

SERGIO ALVARELI JÚNIOR

**TERMO DE REFERÊNCIA UTILIZANDO AVALIAÇÃO AMBIENTAL  
ESTRATÉGICA (AAE) PARA SUBSIDIAR O PLANEJAMENTO E A CRIAÇÃO  
DA ÁREA ESPECIAL DE INTERESSE TURÍSTICO (AEIT) DO COMPLEXO  
PENHA, PARATY, RIO DE JANEIRO**

Tese apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

APROVADA: 29 de junho de 2018.

---

Alexandre Simões Lorenzon

---

José Marinaldo Gleriani

---

Marcos Dornelas Freitas  
Machado e Silva

---

Paulo Sérgio de Sena

---

Elias Silva  
(Orientador)

“O sucesso nasce do querer, da determinação e da persistência em se chegar a um objetivo. Mesmo não atingindo o alvo, quem busca e vence obstáculos, no mínimo fará coisas admiráveis”.

**José de Alencar**

“Suba o primeiro degrau com fé.  
Não é necessário que você veja toda a escada  
Apenas dê o primeiro passo”.

**Martin Luther King**

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, pela saúde e vontade de seguir em frente.

À Universidade Federal de Viçosa (UFV), por todo o aprendizado.

Ao Departamento de Engenharia Florestal (DEF) da UFV, por todo acolhimento, apoio e aprendizado.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de estudos e oportunidades concedidas.

Ao professor Elias Silva, pela orientação, força e confiança no desenvolvimento desta pesquisa.

Aos professores Gumercindo Souza Lima, Herly Carlos Teixeira Dias e Laércio Antônio Gonçalves Jacovine e ao pesquisador Erlon Barbosa Valdetaro, pelas contribuições no processo de Qualificação.

Aos membros da banca examinadora, Alexandre Simões Lorenzon, José Marinaldo Gleriani, Marcos Dornelas Freitas Machado e Silva e Paulo Sérgio de Sena, pela disponibilidade e pelas importantes contribuições à esta pesquisa.

Ao Everaldo Nunes Júnior, da Secretaria Municipal de Turismo de Paraty - RJ, por toda atenção e apoio institucional.

Ao Felício Santos de Oliveira, pelo apoio na execução das atividades de campo e pela elaboração dos mapas utilizados.

Aos meus pais, Sergio Alvareli e Luciani Vieira Gomes Alvareli, e à minha irmã, Lisa Gomes Alvareli, por todo amor, credibilidade e apoio incondicional.

À Priscila Christie de Carvalho, pelo amor, apoio e companheirismo.

Aos meus tios, Sandra, Luiz e Luciano, por todo amor e apoio de sempre.

Aos meus padrinhos, Geraldo e Sueli, por todo amor e amizade.

Aos meus avós paternos, José e Maria Antônia, e avós maternos, João Batista (*in memoriam*) e Cacilda, por todo amor, carinho e ensinamentos. Estes são meus grandes mestres.

A todos que contribuíram, direta e indiretamente, para a realização desta pesquisa.

## BIOGRAFIA

Sergio Alvareli Júnior, filho de Sergio Alvareli e Luciani Vieira Gomes Alvareli, nasceu em 15 de setembro de 1987, em Guaratinguetá, São Paulo.

Em 2004, concluiu o 2º grau no Colégio Drummond, em Lorena, São Paulo.

Em 2007, ingressou no curso de Graduação em Engenharia Florestal na Universidade Federal de Viçosa (UFV), graduando-se em 2012.

Em 2012, ingressou no Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, em nível de Mestrado, pelo Departamento de Engenharia Florestal (DEF) da UFV, titulando-se em 2014.

Em 2014, iniciou o Programa de Pós-Graduação em Ciência Florestal, em nível de Doutorado, pelo DEF-UFV, com ênfase em avaliação de impactos ambientais e recuperação de áreas degradadas.

Em junho de 2018, submeteu-se ao exame de defesa de tese para obtenção do título de *Doctor Scientiae*.

## CONTEÚDO

|   |      |
|---|------|
| LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS.....   | viii |
| LISTA DE FIGURAS.....   | x    |
| LISTA DE GRÁFICOS.....  | xi   |
| LISTA DE QUADROS.....   | xii  |
| RESUMO.....   | xiii |
| ABSTRACT.....   | xiv  |
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 1    |
| 2. OBJETIVOS.....   | 7    |
| 3. MATERIAL E MÉTODOS.....  | 8    |
| 3.1. Área de estudo.....  | 8    |
| 3.1.1. Complexo Penha.....  | 8    |
| 3.1.2. Paraty - RJ.....   | 14   |
| 3.2. Diagnóstico ambiental de Paraty.....   | 16   |
| 3.2.1. Meio físico.....   | 16   |
| 3.2.2. Meio biótico.....  | 22   |
| 3.2.3. Meio antrópico.....  | 27   |
| 3.3. Análise do Potencial de Utilização Turística dos atrativos naturais do Complexo Penha..... | 35   |
| 3.4. Necessidade de identificação da capacidade de carga turística.....                         | 37   |
| 3.5. Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bocaina.....                          | 37   |
| 3.6. Metodologia.....   | 40   |
| 3.6.1. Revisão bibliográfica.....   | 40   |
| 3.6.2. Incursões de Campo.....  | 40   |
| 3.7. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE).....   | 41   |
| 3.7.1. Origem.....  | 41   |
| 3.7.2. Conceito.....  | 43   |
| 3.7.3. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) x Avaliação de Impactos Ambientais (AIA).....      | 44   |
| 3.7.4. Experiência internacional.....   | 46   |
| 3.7.5. Experiências no Brasil.....  | 50   |
| 3.7.6. Termo de Referência adaptado para o caso do Complexo Penha.....                          | 52   |

|           |                                     |    |
|-----------|-------------------------------------|----|
| <b>4.</b> | <b>RESULTADOS E DISCUSSÃO</b>       | 53 |
| 4.1.      | Relato sobre a problemática em tela | 53 |
| 4.2.      | Termo de Referência                 | 58 |
| 4.2.1.    | Contextualização e foco estratégico | 59 |
| 4.2.2.    | Avaliação estratégica               | 62 |
| 4.2.3.    | Documentação e informação           | 70 |
| 4.2.4.    | Revisão                             | 70 |
| 4.2.5.    | Decisão estratégica                 | 71 |
| 4.2.6.    | Acompanhamento e monitoramento      | 71 |
| <b>5.</b> | <b>CONCLUSÕES</b>                   | 72 |
| <b>6.</b> | <b>RECOMENDAÇÕES</b>                | 73 |
| <b>7.</b> | <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>   | 75 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AAE: Avaliação Ambiental Estratégica;
- AEIT: Área Especial de Interesse Turístico;
- AIA: Avaliação de Impactos Ambientais;
- APP: Área de Preservação Permanente;
- BID: Banco Interamericano de Desenvolvimento;
- BM: Banco Mundial;
- CAPES: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior;
- CAPS: Centro de Atendimento Psicossocial;
- CEO: Centro de Especialidades Odontológicas;
- CIS: Centro Integrado de Saúde;
- CONSEMA: Conselho Estadual do Meio Ambiente de São Paulo
- EIA: Estudo de Impacto Ambiental;
- IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística;
- ICMBio: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade;
- IPHAN: Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional;
- MG: Minas Gerais;
- MMA: Ministério do Meio Ambiente;
- NEPA: *National Environmental Policy Act*;
- OCDE: Organização para a Cooperação e o Desenvolvimento Econômicos;
- PDDT: Plano Diretor de Desenvolvimento Turístico;
- PMP: Prefeitura Municipal de Paraty - RJ;
- PNSB: Parque Nacional da Serra da Bocaina;
- PPP: Política, Plano e Programa Governamental;

RJ: Rio de Janeiro;

SEA: *Strategic Environmental Assessment*;

SIDA: *Swedish International Development Cooperation Agency*;

SIG: Sistema de Informação Geográfica;

SNUC: Sistema Nacional de Unidades de Conservação;

SP: São Paulo;

SUS: Sistema Único de Saúde;

TEPA: *Taiwan Environmental Protection Agency*;

TR: Termo de Referência;

UC: Unidade de Conservação;

UE: União Europeia;

UFV: Universidade Federal de Viçosa;

UNESCO: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura;

ZA: Zona de Amortecimento.

## LISTA DE FIGURAS

| <b>FIGURA</b> |   | <b>PÁGINA</b> |
|---------------|---|---------------|
| 1             | Localização do Complexo Penha   | 10            |
| 2             | Poço do Tarzan  | 11            |
| 3             | Cachoeira do Tobogã   | 11            |
| 4             | Trilhas localizadas no interior do Complexo Penha   | 12            |
| 5             | Caminho do Ouro   | 12            |
| 6             | Igreja de Nossa Senhora da Penha  | 13            |
| 7             | Estacionamentos do Complexo Penha   | 13            |
| 8             | Localização do município de Paraty - RJ   | 15            |
| 9             | Zoneamento hidrográfico de Paraty   | 19            |
| 10            | Fluxograma da metodologia elaborada para o caso do Complexo Penha                                   | 52            |
| 11            | Erosão  | 54            |
| 12            | Descarte indevido de resíduos   | 55            |
| 13            | Bromélias cortadas no interior do Complexo Penha  | 56            |
| 14            | Locais onde foram detectados processos erosivos, descarte indevido de resíduos e corte de bromélias | 57            |

## LISTA DE GRÁFICOS

| <b>GRÁFICO</b> |  | <b>PÁGINA</b> |
|----------------|--|---------------|
| 1              | Evolução populacional de Paraty          | 27            |
| 2              | Pirâmide etária de Paraty no ano de 2010 | 28            |
| 3              | Porcentagem de comunidades identificadas | 33            |

## LISTA DE QUADROS

| QUADRO |  | PÁGINA |
|--------|--|--------|
| 1      | Distribuição de classes de altura  | 17     |
| 2      | Distribuição de classes de declividade   | 18     |
| 3      | Distribuição de classes de relevo  | 18     |
| 4      | Uso e cobertura do solo  | 22     |
| 5      | Porte das empresas municipais  | 30     |
| 6      | Exemplos de bens imateriais presentes por categoria  | 34     |
| 7      | Potencial de atratividade  | 36     |
| 8      | Resultado dos três aspectos principais analisados e definição do Potencial de Utilização Turística | 37     |
| 9      | Principais diferenças entre a AAE e a AIA  | 45     |
| 10     | Quadro Metodológico para a aplicação da AAE  | 59     |
| 11     | Exemplo de membros que podem compor a Comissão de AAE  | 61     |
| 12     | Exemplo de Quadro Problema   | 61     |
| 13     | Exemplo de Quadro de Responsabilidades   | 64     |

## RESUMO

ALVARELI JÚNIOR, Sergio, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, junho de 2018. **Termo de Referência utilizando Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) para subsidiar o planejamento e a criação da Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Complexo Penha, Paraty, Rio de Janeiro.** Orientador: Elias Silva.

O objetivo geral desta pesquisa foi fornecer informações técnico-científicas para a Secretaria Municipal de Turismo de Paraty - RJ, com vistas à aplicação da Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) no processo de planejamento e criação da Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Complexo Penha. A região é de fácil acesso e possui atrativos naturais, culturais e históricos do período colonial brasileiro, fatos que atraem turistas ao longo de todo ano. A visitação turística ocorre de forma intensa e desordenada, principalmente nos feriados e final de ano, ocasionando, assim, diversos impactos ambientais, com destaque para os negativos. Como forma de enfrentar a problemática em tela, a Secretaria Municipal de Turismo de Paraty tem estudado a possibilidade de criação da AEIT do Complexo Penha com vistas ao ordenamento turístico do local. A partir da análise da problemática e de estudos relacionados a avaliações em nível estratégico, ficou evidente a aplicabilidade da AAE como forma de geração de subsídios com intuito de auxiliar o processo de tomada de decisão por parte do poder público local. A aplicação do Termo de Referência (TR) proposto neste estudo possibilitará um processo de avaliação focado nas questões ambientais, sociais e econômicas relevantes, permitindo a análise e a comparação de alternativas com o objetivo comum de ordenamento turístico do Complexo Penha.

## ABSTRACT

ALVARELI JÚNIOR, Sergio, D.Sc., Universidade Federal de Viçosa, June, 2018. **Strategic Reference Term using Environmental Assessment (SEA) to subsidize the planning and creation of the Special Area of Tourist Interest (AEIT) of the Penha Complex, Paraty, Rio de Janeiro, Brazil.** Advisor: Elias Silva.

The general objective of this research was to provide technical and scientific information to the Municipal Tourism Office of Paraty (RJ), with a view to applying the Strategic Environmental Assessment (SEA) in the planning and creation of the Special Area of Tourism Interest (AEIT) Penha. The region is easily accessible and has natural, cultural and historical attractions of the Brazilian colonial period, facts that attract tourists throughout the year. The tourist visitation occurs in an intense and disorderly way, mainly in the holidays and end of the year, causing, thus, several environmental impacts, with emphasis on the negatives ones. To address the issue on the spot, the Paraty Municipal Tourism Office has studied the possibility of creating the AEIT of the Penha Complex, with a view to the touristic planning of the site. From the analysis of the problematic and studies related to evaluations at a strategic level, it was evident the applicability of the SEA as a way of generating subsidies with the purpose of assisting the decision making the process by the local public power. The application of the Term of Reference (TR) proposed in this study will enable an evaluation process focused on the relevant environmental, social and economic issues, allowing the analysis and comparison of alternatives with the common objective of tourism development of the Penha Complex.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil é um país de proporções continentais e possui grande diversidade de ecossistemas, de espécies de fauna e flora, além de diversos atrativos naturais, sociais, culturais e históricos, fatos que, dentre outros, atraem turistas do mundo todo. De forma geral, as zonas litorâneas são as mais procuradas pelos turistas (AGÊNCIA RIO DE NOTÍCIAS, 2016), devido principalmente aos atrativos naturais, como praias, ilhas e cachoeiras, como é o caso da cidade de Paraty - RJ que, além desses, apresenta atrativos sociais, culturais e históricos do período colonial brasileiro (PMP, 2003).

O processo de ocupação da região de Paraty é um importante ponto de partida para estudar o turismo no município (BARTHOLO *et al.*, 2009). Paraty tornou-se um entreposto comercial e foi construída, a partir de 1660, uma rota que seguia por Cunha - SP e Guaratinguetá - SP, através da Freguesia da Piedade (atual município de Lorena - SP), até chegar ao Estado de Minas Gerais. Essa rota é conhecida como Caminho do Ouro e foi utilizada para o escoamento de ouro, produzido em Minas Gerais, e de café, produzido no alto do Vale do Paraíba, para Portugal (PMP, 2010).

Em 1870, devido à abertura de uma via ferroviária entre os municípios de São Paulo e Rio de Janeiro, através do Vale do Paraíba, o Caminho do Ouro perdeu sua principal função, afetando de forma intensa a atividade econômica de Paraty (PMP, 2010).

A estagnação econômica levou ao isolamento da cidade, fato que favoreceu a preservação da arquitetura local, costumes e recursos naturais. Devido aos anos de isolamento, o município passou a ser considerado um recanto natural e histórico, com tradições e culturas peculiares (LENZIARDI, 2017).

Durante o Ciclo do Café, no século XIX, a produção de aguardente e derivados da cana no território de Paraty ajudou a retomada do desenvolvimento econômico local (PMP, 2010).

Porém, somente a partir de 1953, com a abertura da Estrada Paraty-Cunha (Rodovia Estadual RJ 165), utilizando parte do antigo Caminho do Ouro, o município voltou a ser acessível para veículos e apresentou indícios de expansão do setor turístico (BARROS, 2003).

Todavia, a rodovia, que não era pavimentada em sua totalidade, apresentava sérios problemas relacionados à queda de barreiras e deslizamentos de terra (LENZIARDI, 2017), o que fazia com que a demanda turística ainda fosse pequena (BARROS, 2003). Dos 22 km existentes no trecho inserido no município de Paraty, aproximadamente 8 km eram pavimentados e 14 km eram compostos por estrada de terra (PMP, 2003).

No final da década de 70, após a abertura da Rodovia Federal BR 101 (Trecho Rio-Santos), a economia do município de Paraty se estabilizou, principalmente pelo crescimento do setor turístico, devido à facilidade de acesso e a proximidade com grandes cidades dos Estados do Rio de Janeiro e São Paulo (ICMBIO, 2004).

Em 2015, após reforma e pavimentação, a Rodovia Estadual RJ 165 foi concluída e liberada para circulação de veículos. A Lei Estadual nº 7.556, de 17 de abril de 2017, concedeu o nome de Estrada Parque Comendador Antônio Conti à RJ 165 (RIO DE JANEIRO, 2017). Essa rodovia constitui importante via de acesso para as cidades do Vale do Paraíba (SP) e Sul de Minas (MG).

Dentre os diversos locais que vêm sofrendo pressão antrópica no município de Paraty, o Complexo Penha, pertencente ao Bairro Penha, às margens da RJ 165, tornou-se o *locus* desta pesquisa.

De acordo com o ICMBio (2002), o Complexo Penha está localizado na Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB), mais precisamente na Zona Histórico Cultural, segmento Caminho do Ouro.

O PNSB representa um importante fragmento do bioma Mata Atlântica, possui ampla diversidade de tipos de vegetação, grandes extensões contínuas de áreas de floresta, sob diversos domínios geomorfológicos, apresenta alto grau de endemismo, além de abrigar espécies ameaçadas de extinção

(ICMBIO, 2002). Devido à sua riqueza biológica e níveis de ameaça, o bioma Mata Atlântica é considerado um *hotspot* mundial, ou seja, o local onde está inserido o Complexo Penha é uma das prioridades mundiais para a conservação da biodiversidade (CONDEZ *et al.*, 2009).

Essas informações são de fundamental importância e justificam a aplicação de um estudo de caráter estratégico, visto que as atividades realizadas no interior e entorno do Complexo Penha devem ter como princípios básicos os preceitos do desenvolvimento sustentável, além de seguir as regras específicas do Plano de Manejo do PNSB.

Conforme o zoneamento apresentado no Plano Diretor de Desenvolvimento Turístico de Paraty (PDDT), o Complexo Penha está localizado na Macrorregião Oeste, zona que concentra as cachoeiras mais procuradas pelos turistas no município (PMP, 2003).

Por ser um local de fácil acesso, apresentar atrativos naturais, culturais e históricos do período colonial brasileiro, além de possuir infraestrutura, como estacionamento, restaurante e sanitários, o turismo no Complexo Penha ocorre durante todo ano e é intensificado nos feriados e final de ano, ocasiões em que a visitação turística ocorre de forma desordenada e, aparentemente, acima da capacidade de carga local.

A Secretaria Municipal de Turismo de Paraty, frente aos impactos ambientais provenientes das atividades de visitação, almeja o ordenamento turístico do Complexo Penha por meio da criação de uma Área Especial de Interesse Turístico (AEIT).

A Lei Federal nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, dispõe sobre a criação de AEITs, que devem ser instituídas por meio de política pública (Decreto do Poder Executivo) e apresentar planos e programas destinados a:

- Promover o desenvolvimento turístico;
- Assegurar a preservação e a valorização cultural e natural;
- Estabelecer normas de uso e ocupação do solo;

- Orientar a alocação de recursos humanos, físicos e financeiros.

O objetivo da pretendida política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha é favorecer a integração social de visitantes e visitados e assegurar o desenvolvimento socioeconômico local, além de preservar o meio ambiente.

Segundo Hall (2001), o processo de planejamento deve manter uma orientação para o futuro. Em outras palavras, os idealizadores da política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha devem ter como objetivo potencializar as características que tornam o destino turístico atrativo aos olhos dos turistas, pensando em médio e longo prazos.

Com base na situação apresentada e na complexidade dos processos de planejamento e formulação de políticas públicas, percebeu-se a importância da estruturação de um estudo consistente e integrado, a fim de gerar subsídios para tomada de decisão por parte da Secretaria Municipal de Turismo de Paraty e de outros atores sociais representativos da problemática em tela, sejam da esfera pública ou privada.

Além da complexidade supracitada, as políticas ambientais brasileiras, da forma como são instituídas, apresentam precária capacidade de integração com as demais políticas vigentes (AGRA FILHO, 2002), o que reforça a importância da realização de um estudo de caráter estratégico, embasado e adaptado às especificidades locais.

A Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) é um instrumento que tem como finalidade principal auxiliar os tomadores de decisão (MMA, 2002), uma vez que leva em consideração os aspectos sociais, econômicos e ambientais, de forma focada, participativa e integrada. Partidário (1999) define AAE como:

(...) procedimento sistemático e contínuo de avaliação da qualidade do meio ambiente e das consequências ambientais decorrentes de visões e intenções alternativas de desenvolvimento, incorporadas em iniciativas tais como a formulação de políticas, planos e programas (PPP), de modo a assegurar a integração efetiva dos aspectos biofísicos,

econômicos, sociais e políticos, o mais cedo possível, aos processos públicos de planejamento e tomada de decisão.

A aplicação dessa metodologia em países em desenvolvimento é de fundamental importância, visto que, em sua economia, há uma grande concentração de atividades primárias, que são particularmente mais vulneráveis à degradação ambiental (PELLIN *et al.*, 2011).

A AAE estabelece referências ambientais e de sustentabilidade que são utilizadas como parâmetros durante todo o processo de avaliação (EGLER e AGRA FILHO, 2006), facilitando as relações de comunicação entre os diversos atores sociais envolvidos. A utilização dessa metodologia é uma forma de garantir políticas mais adequadas (THERIVEL e PARTIDÁRIO, 1996) às especificidades locais e às demais políticas públicas vigentes.

A AAE vem ganhando força e visibilidade (MMA, 2002), como instrumento eficaz nos processos de tomada de decisão de ações estratégicas (ALVARELI JÚNIOR, 2014), uma vez que apresenta grande potencial de influenciar a formulação de políticas públicas (SANCHÉZ, 2017), agregando a elas os valores do desenvolvimento sustentável.

No decorrer da AAE serão realizadas as análises de consistência e de compatibilidade, que podem solucionar os problemas relacionados à precária capacidade de integração das políticas ambientais (AGRA FILHO, 2002).

A análise de consistência tem como objetivo verificar se a política pública de criação da AEIT do Complexo Penha está direcionada para o alcance dos objetivos pretendidos, por meio da avaliação de todos os seus planos e programas, incluindo projetos e subprojetos. Já a análise de compatibilidade permite a articulação da política em questão com as demais políticas municipais, estaduais e federais existentes, promovendo a otimização de recursos humanos, físicos e financeiros (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

Levando em consideração as especificidades de cada caso e a complexidade dos processos de planejamento e formulação de políticas

públicas é impossível estabelecer uma única metodologia para a aplicação da AAE (MMA, 2002). Dessa forma, é possível afirmar que não é conhecido, ainda, um modelo ideal para a aplicação desse tipo de avaliação, devendo ela ser elaborada a partir da análise *in loco* das situações (ALVARELI JÚNIOR, 2014).

A experiência acumulada nos países em que a AAE é praticada evidencia grande criatividade, sendo observados os mais variados procedimentos técnicos e metodológicos (MMA, 2002). De toda forma, o processo de AAE deve se manter flexível, ajustando-se à natureza do contexto em que se aplica, visando atender prioridades e necessidades expressas pelos atores sociais envolvidos (ALVARELI JÚNIOR, 2014). Flexibilidade é a palavra-chave nos debates sobre o tema AAE (SANCHÉZ, 2008).

O Termo de Referência apresentado nesta tese foi elaborado levando em consideração as especificidades da problemática em tela a fim de facilitar sua execução e incentivar a incorporação da metodologia AAE na gestão do setor de turismo da cidade de Paraty.

Com a aplicação do Termo de Referência em questão será possível prever, minimizar e até mesmo evitar consequências adversas, servindo, desse modo, de subsídio para tomada de decisão em relação ao ordenamento turístico do Complexo Penha.

## **2. OBJETIVOS**

O objetivo desta pesquisa foi fornecer um Termo de Referência, adaptado para a problemática em tela, utilizando a metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), a fim de subsidiar a Secretaria Municipal de Turismo de Paraty nos processos de planejamento e criação da Área Especial de Interesse Turístico (AEIT) do Complexo Penha.

### **3. MATERIAL E MÉTODOS**

#### **3.1. Área de estudo**

##### **3.1.1. Complexo Penha**

O Complexo Penha está localizado no Bairro Penha, às margens da RJ 165, sob domínio de propriedades particulares, e apresenta atrativos naturais, culturais e históricos do período colonial brasileiro que são muito procurados pelos turistas (PMP, 2003).

O polígono definido como área de estudo (Figura 1) foi delineado durante as incursões de campo com base em informações discutidas nas reuniões com a Secretaria Municipal de Turismo de Paraty. Vale destacar que esse polígono deve ser interpretado como piloto, visto que durante a aplicação do Termo de Referência poderão ocorrer modificações em seus limites, visando melhor adequação à política pública municipal de ordenamento turístico do Complexo Penha.

O polígono piloto possui perímetro de 1.535 m e área de 61.250 m<sup>2</sup> (6,125 ha), com coordenada central de referência 23°12'45" S e 44°47'33" O, levando em consideração o Datum SIRGAS 2000. O ponto mais baixo e o ponto mais alto do polígono estão localizados, respectivamente, a 191 e 246 m de altitude em relação ao nível do mar.

O Complexo Penha está localizado na Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB), mais precisamente na Zona Histórico Cultural, segmento Caminho do Ouro (ICMBIO, 2002). Sendo assim, as atividades realizadas no seu interior devem estar em consonância com as orientações e restrições previstas no Plano de Manejo do PNSB.

De acordo o mapa de biomas e de vegetação do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2004), a área de estudo está localizada no bioma Mata Atlântica, nos domínios da Floresta Ombrófila Densa.

Conforme supracitado, o Complexo Penha possui atrativos naturais que são muito procurados pelos turistas (Figuras 2 e 3). As trilhas de acesso aos

atrativos naturais localizadas no interior do Complexo Penha encontram-se em bom estado de conservação, com largura suficiente para a passagem dos visitantes, degraus feitos com madeira e solo compactado, além de corrimões de madeira tratada em alguns locais (Figura 4).

Além dos atrativos naturais supracitados, o Complexo Penha apresenta um atrativo histórico do período colonial brasileiro, o Caminho do Ouro (Figura 5). A construção do Caminho do Ouro foi iniciada pelos escravos no ano de 1660, por ordem do então Governador Sá e Benevides, para exercer a importante função de entreposto comercial para o escoamento da produção de ouro de Minas Gerais e da produção de café do Vale do Paraíba para Portugal (PMP, 2010).

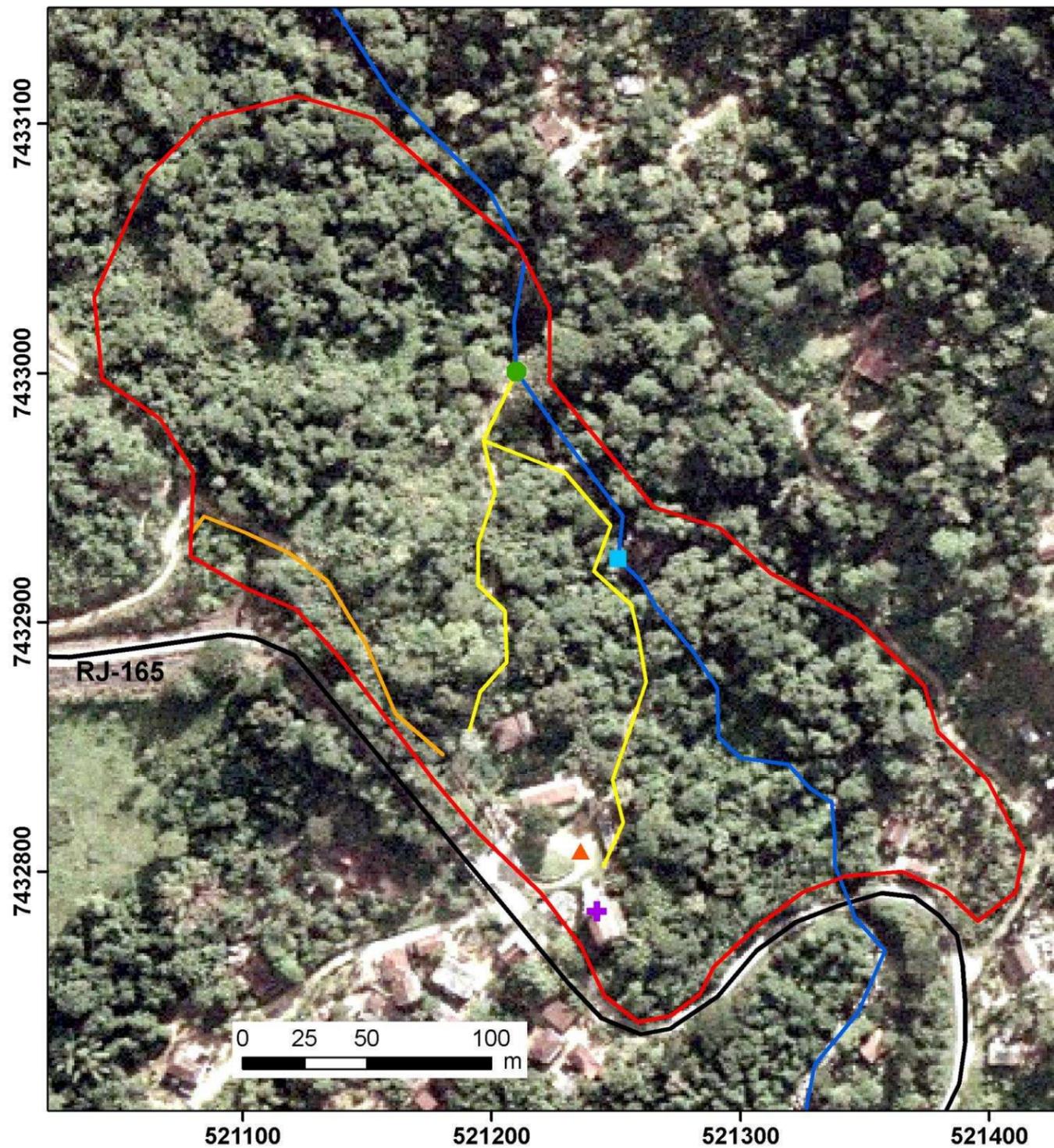
De forma geral, esse percurso se encontra em bom estado de conservação, mantendo os caminhos de pedras construídos pelos escravos, e permite ao visitante contato direto com a Mata Atlântica local, nos domínios da Floresta Ombrófila Densa (ICMBIO, 2002).

A entrada do Caminho do Ouro encontra-se dentro dos limites do Complexo Penha. Porém, a trilha estende-se para além dos limites do polígono piloto apresentado anteriormente na Figura 1.

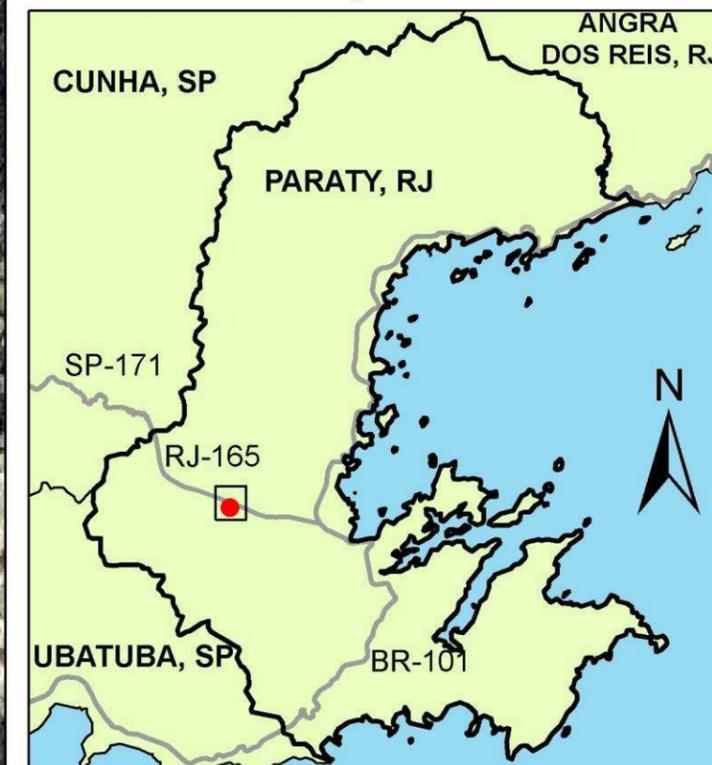
No Complexo Penha, encontra-se a Igreja de Nossa Senhora da Penha, monumento religioso construído sobre uma pedra e muito frequentado pela população local, principalmente pelos moradores do Bairro da Penha (Figura 6).

De acordo com a placa informativa localizada na igreja, a mesma foi construída pela população local, com a ajuda de católicos da Alemanha, entre os anos de 1983 e 1985, sob supervisão do Arquiteto Francis Breuillac.

O Complexo Penha contém estacionamento interno com capacidade para 60 veículos e área de aproximadamente 750 m<sup>2</sup>, além de locais externos, às margens da RJ 165, que são utilizados como estacionamento (Figura 7).



Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Elipsóide: SIRGAS 2000 - Zona 23 K  
 Fonte cartográfica: IBGE



- Legenda:**
- Área de estudo (Complexo Penha)  
 Área - 6,125 ha  
 Perímetro - 1.535 m  
 Coord. central - 23°12'45"S, 44°47'33"O
  - Trilha do Complexo Penha (0,4 km)
  - Início do Caminho do Ouro
  - Rodovia RJ-165
  - Curso d'água
  - Igreja Nossa Senhora da Penha
  - Estacionamento
  - Poço do Tarzan
  - Cachoeira do Tobogã

Figura 1 – Localização do Complexo Penha.  
 Fonte: Adaptado de IBGE (2016).



A



B



C



D

Figura 2 – Poço do Tarzan. Em A: Vista frontal do Poço do Tarzan; Em B: Vista lateral do Poço do Tarzan; Em C: Ponte de acesso ao restaurante; Em D: Restaurante do Tarzan.

Fonte: O autor.



A



B

Figura 3 – Cachoeira do Tobogã, conhecida pelo surfe na pedra praticado pelos moradores locais. Em A: Poço localizado na parte superior; Em B: Poço localizado na parte inferior com destaque para a pedra onde é praticado o surfe.

Fonte: O autor.



A



B



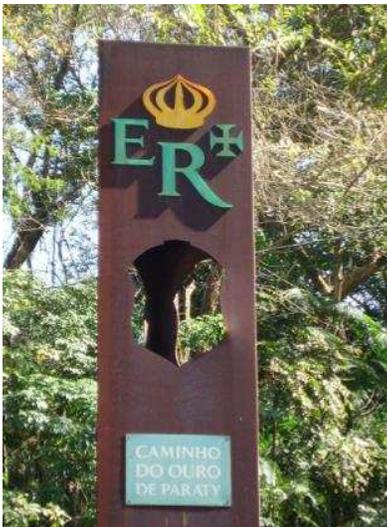
C



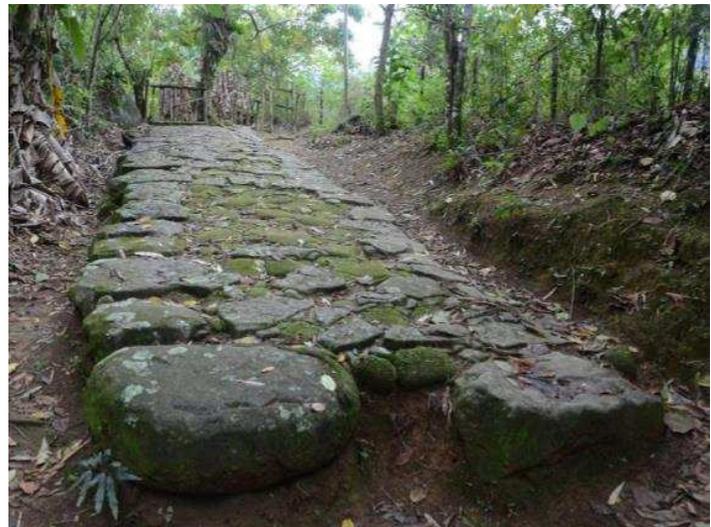
D

Figura 4 – Em A, B, C e D: Trilhas localizadas no interior do Complexo Penha.

Fonte: O autor.



A



B

Figura 5 – Caminho do Ouro. Em A: Marco da Estrada Real na entrada do Caminho do Ouro; Em B: Início da trilha.

Fonte: O autor.



A



B

Figura 6 – Igreja de Nossa Senhora da Penha. Em A: vista lateral com destaque para a construção da igreja em cima de uma pedra; Em B: Visão frontal.

Fonte: O autor.



A



B

Figura 7 – Estacionamentos do Complexo Penha.

Em A: Estacionamento interno; Em B: Estacionamento às margens da RJ 165.

Fonte: O autor.

O entorno do Complexo Penha apresenta outros atrativos culturais como, por exemplo, os estabelecimentos de artesanato, os restaurantes de comidas típicas da região, com destaque para o peixe assado na folha de bananeira, e os alambiques de aguardente. Em relação à hospedagem dos visitantes, foi possível constatar a existência de hotéis, pousadas, além de áreas de camping, em um raio de 5 Km da área de estudo.

Existem, ainda, cinco atrativos naturais muito frequentados no entorno do Complexo Penha. São eles:

- Cachoeira Pedra Branca;
- Cachoeira Sete Quedas;
- Poço dos Ingleses;
- Poço da Usina;
- Poço da Jamaica.

O conjunto de atrativos naturais, históricos e culturais do interior e entorno do Complexo Penha, considerando a facilidade de acesso a todos esses atrativos, faz com que a região seja muito procurada por visitantes (PMP, 2003).

### **3.1.2. Paraty - RJ**

O município de Paraty situa-se na região sudeste do país, no extremo sul do Estado do Rio de Janeiro, região da Baía da Ilha Grande, na divisa com o Estado de São Paulo (Figura 8).

Possui 924,619 km<sup>2</sup>, ocupados, em sua maioria (82,16%), por áreas de floresta em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, pertencentes ao bioma Mata Atlântica (PMP, 2010). De acordo com o ICMBio (2002), o município de Paraty encontra-se totalmente inserido nos limites da Zona de Amortecimento (ZA) do Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB).

Em 2017, a estimativa populacional de Paraty era de 41.454 habitantes (IBGE, 2017), concentrados principalmente às margens dos cursos d'água e das rodovias BR 101 e RJ 165 (PMP, 2010).

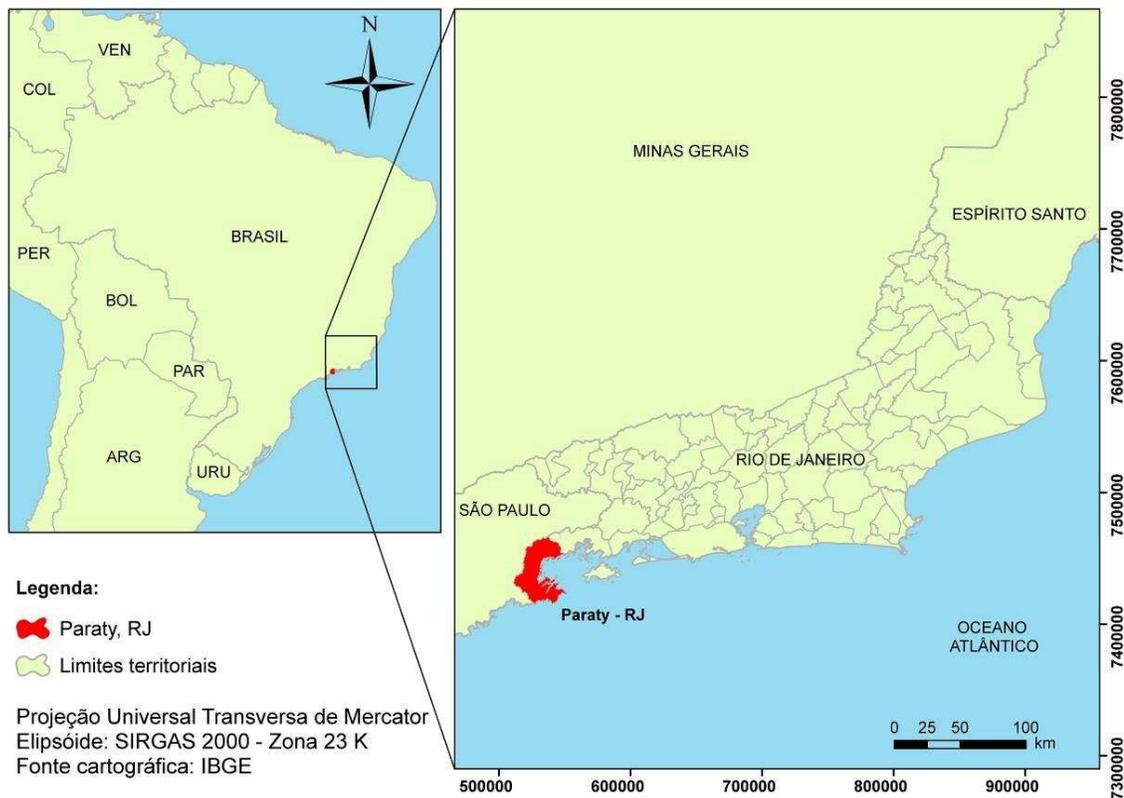


Figura 8 – Localização do município de Paraty - RJ.  
 Fonte: Adaptado de IBGE (2016).

Paraty é Patrimônio Histórico e Cultural, tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN). Segundo Migueletto (2011), esse tombamento não permite que as construções no município ultrapassem dois andares. Sendo assim, o município preserva até os dias atuais a arquitetura do período colonial do Brasil.

Em 2018, o Centro de Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), aprovou a candidatura de Paraty para reconhecimento como Patrimônio Mundial (IPHAN, 2018).

De acordo com o Plano Diretor Municipal (PMP, 2010), o município de Paraty é composto por três distritos:

- Distrito de Paraty (Distrito Sede);

- Distrito de Paraty Mirim (2º Distrito);
- Distrito de Tarituba (3º Distrito).

O principal deles é o Distrito de Paraty (Distrito Sede), que compreende as áreas do centro histórico e arredores, abrangendo a região onde está localizado o Complexo Penha.

O Distrito de Paraty Mirim (2º Distrito) abrange a face sul do município até a divisa com o Estado de São Paulo e o município de Ubatuba - SP. Por fim, o Distrito de Tarituba (3º Distrito), abrange a face norte até a divisa com Angra dos Reis - RJ.

O setor da economia mais atuante no município é o de serviços, principalmente relacionado ao turismo e hospedagem, seguido do setor de comércio, sendo composto, em sua maioria, por microempresas (PMP, 2010).

### **3.2. Diagnóstico ambiental de Paraty**

O diagnóstico ambiental foi realizado por meio de revisão de literatura e considerou os meios físico, biótico e antrópico. Pela carência de dados técnicos e científicos específicos do Complexo Penha, o diagnóstico foi estruturado com base nas informações do município de Paraty. As incursões de campo foram utilizadas para coleta de dados primários com intuito de enriquecer o diagnóstico com informações específicas do Complexo Penha.

#### **3.2.1. Meio físico**

O município apresenta alto grau de desnivelamento altimétrico (0 a 1840 m) com aproximadamente 66% de seu território classificado como encostas, morros e montanhas (PMP, 2010), fatores que influenciam fortemente as condições climáticas locais.

Apresenta rede hidrográfica densa e regime pluviométrico bem distribuído ao longo de todo ano com totais anuais médios superiores a 2.000 mm (PMP, 2010). O município é ocupado, em sua maioria (82,16%), por áreas

de floresta em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, pertencentes ao bioma Mata Atlântica.

A seguir serão apresentadas informações sobre a geomorfologia, condições climáticas e uso e cobertura do solo do município de Paraty.

### 3.2.1.1. Geomorfologia

- **Altitude**

Conforme pode ser observado no Quadro 1, 81,67% do território do município se localiza acima da altitude de 100 m e cerca de 27,83% encontra-se acima de 1.000 m.

Quadro 1 – Distribuição de classes de altitude.

| Classes de Altitude (m) | Área (ha)        | %             |
|-------------------------|------------------|---------------|
| 0 -20                   | 6.738,98         | 7,29          |
| 20 -100                 | 10.210,92        | 11,04         |
| 100 - 500               | 33.041,24        | 35,72         |
| 500 - 1000              | 16.759,33        | 18,12         |
| 1000 - 1500             | 23.621,48        | 25,53         |
| 1500 - 1840             | 2.119,99         | 2,30          |
| <b>Total</b>            | <b>92.491,94</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: (PMP, 2010).

- **Declividade**

Em relação à declividade, cerca de 79,24% do território do município encontra-se acima das declividades de 10° (Quadro 2). Aproximadamente 53,92% da área municipal possui declividade superior a 20° e 18,57% encontra-se em declividades superiores a 30°, caracterizando locais de grande susceptibilidade a deslizamentos, o que é intensificado pelas condições climáticas da região.

Quadro 2 – Distribuição de classes de declividade.

| Classes de declividade | Área (ha)        | %             |
|------------------------|------------------|---------------|
| 0° - 5°                | 13.388,45        | 14,48         |
| 5° - 10°               | 5.811,43         | 6,28          |
| 10° - 20°              | 26.200,79        | 28,33         |
| 20° - 30°              | 29.917,51        | 32,35         |
| 30° - 45°              | 15.684,31        | 16,95         |
| > 45°                  | 1.489,45         | 1,61          |
| <b>Total</b>           | <b>92.491,94</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: (PMP, 2010).

- **Relevo**

O município apresenta apenas 9,03% de sua área caracterizada por terrenos planos e 26,66% por fundos de vale, enquanto que os topos de morros e encostas somam 64,30% de toda a área municipal (Quadro 3).

Quadro 3 – Distribuição de classes de relevo.

| Classes de relevo           | Área (ha)        | %             |
|-----------------------------|------------------|---------------|
| Topos de montanhas e morros | 25.279,31        | 27,33         |
| Encostas                    | 34.198,51        | 36,97         |
| Plano                       | 8.354,94         | 9,04          |
| Fundos de vale              | 24.659,18        | 26,66         |
| <b>Total</b>                | <b>92.491,94</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: (PMP, 2010).

- **Hidrografia**

A rede hidrográfica de Paraty é densa e está diretamente associada à compartimentação regional do relevo da Serra do Mar, apresentando forte controle exercido pelas estruturas geológicas no que se refere à orientação preferencial da rede dos canais fluviais (PMP, 2010).

As principais unidades hidrográficas do município são as bacias do Rio Matheus Nunes e do Rio Perequê Açú, pois são aquelas que mais interferem no fornecimento de água e condições ambientais para a maior parte da população (PMP, 2010). Na Figura 9 é apresentado o zoneamento hidrográfico do

município de Paraty, com destaque para as unidades hidrográficas, suas respectivas áreas de contribuição e a localização do Complexo Penha (curso d'água contribuinte da bacia hidrográfica do rio Perequê Açú).

Segundo o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), os rios têm declividade média elevada, o que contribui para uma forte erosão nas vertentes e para o assoreamento em alguns trechos desses rios e da Baía de Paraty. Por isso, a conservação ambiental, principalmente das Áreas de Preservação Permanente (APP) e regiões de alta declividade (grande parte do território municipal), é fundamental para contenção desses processos erosivos.

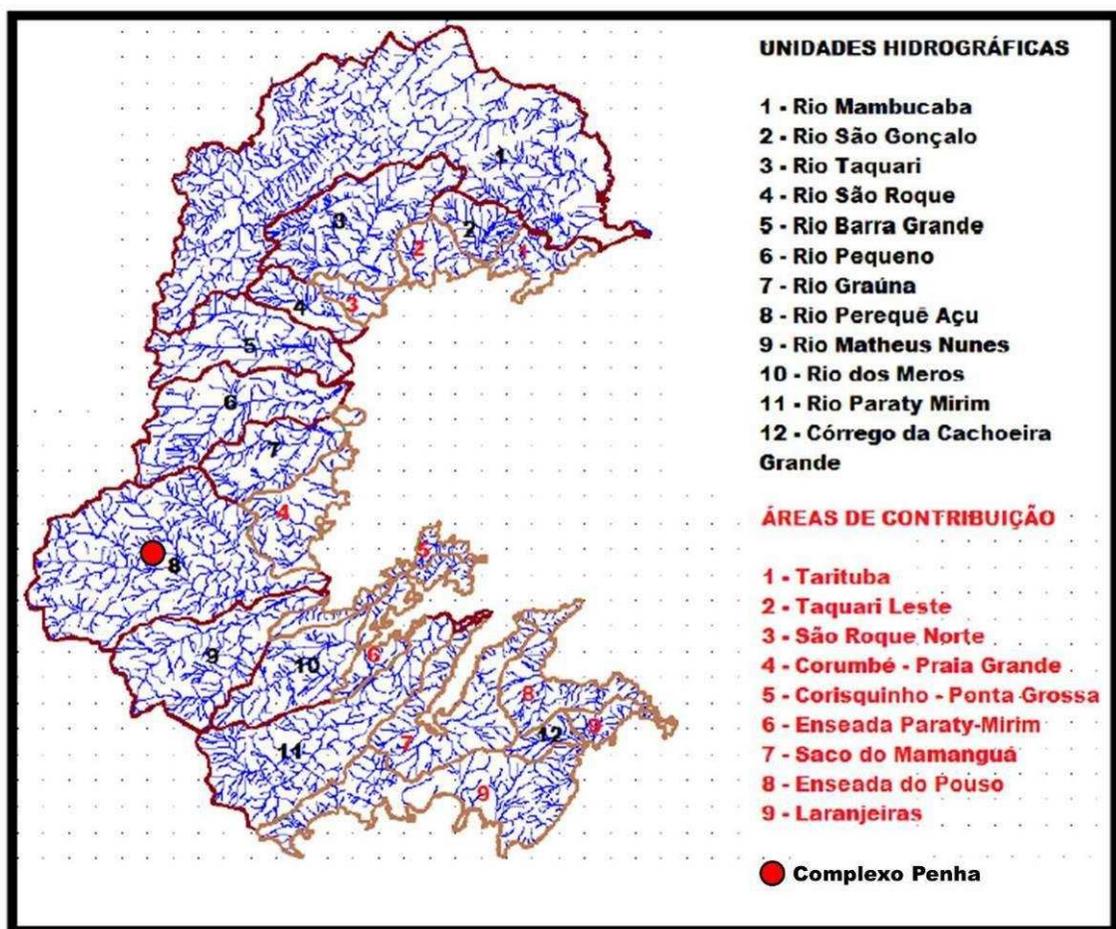


Figura 9 – Zoneamento hidrográfico de Paraty.

Fonte: (PMP, 2010).

### **3.2.1.2. Condições climáticas**

A região de Paraty apresenta um zoneamento climático fortemente influenciado pela compartimentação regional do relevo e pelo desnivelamento altimétrico, fatores que produzem descontinuidades no padrão de distribuição, espacial e temporal, dos regimes de precipitação e de temperatura (ICMBIO, 2004).

Isso se deve, principalmente, ao efeito orográfico, ou seja, relativo à grande variação topográfica do relevo da Serra do Mar, que atua sobre o comportamento dos sistemas frontais, principais responsáveis pela pluviosidade local e regional (ICMBIO, 2004).

Durante os meses de verão é marcante a atuação das chuvas convectivas que são formadas a partir da forte evaporação gerada pelo aquecimento diurno (ICMBIO, 2004). A classificação climática regional do município corresponde ao tipo de clima tropical úmido (PMP, 2010).

- **Regime pluviométrico**

O regime pluviométrico no município de Paraty caracteriza-se pela ocorrência dos maiores índices de chuva nas áreas litorâneas, vertente oceânica e planalto da Serra da Bocaina, com totais anuais médios superiores a 2.000 mm, ocorrendo, frequentemente, períodos com índices máximos registrados próximos ou superiores a 3.000 mm anuais. Na parte litorânea do município são comuns as áreas em que chove entre 1.700 mm e 1.850 mm ao ano (PMP, 2010).

- **Temperatura do ar**

Assim como o regime pluviométrico regional, a distribuição das temperaturas também sofre influência das características do relevo, ou seja, as temperaturas mais baixas ocorrem nas regiões com altimetria mais elevada (alto da Serra da Bocaina), se comparadas às regiões mais baixas (litoral). Nota-se também que a amplitude térmica anual aumenta do litoral para o

interior, na direção norte, sugerindo uma tendência de continentalidade (PMP, 2010).

A região do planalto da Bocaina (alto da serra) é caracterizada por temperaturas mais baixas, com média anual inferior a 17°C, com verão brando. Durante os meses de inverno, principalmente junho e julho, ocorrem temperaturas inferiores a 0°C. Por outro lado, a região litorânea e da vertente sul apresentam temperaturas médias anuais mais elevadas, em torno de 21° a 23°C (ICMBIO, 2004).

Na região litorânea as temperaturas mensais médias nos meses de verão correspondem a 25°C e 26°C e as médias das máximas entre 28°C e 30°C. Nos meses de junho e julho ocorrem as temperaturas mais baixas, com valores mensais médios entre 18°C e 20°C (PMP, 2010).

- **Umidade relativa do ar**

Na região de Paraty a umidade relativa do ar não apresenta variações significativas ao longo do ano. As médias mensais durante a estação chuvosa encontram-se entre 78 e 82% e nos demais meses não são inferiores a 77% (PMP, 2010).

### **3.2.1.3. Uso e cobertura do solo**

O município de Paraty é ocupado, em sua maioria, por áreas de floresta em estágios inicial, médio e avançado de regeneração (formações pertencentes ao Bioma Mata Atlântica), que correspondem a 82,16% da área total da cidade (PMP, 2010). No Quadro 4 é apresentado o uso e cobertura do solo do município de Paraty.

Quadro 4 - Uso e cobertura do solo.

| Classe de Uso do Solo                                | Área (ha)        | %             |
|--|------------------|---------------|
| Floresta em estágio médio ou avançado de regeneração | 65.354,49        | 70,66         |
| Floresta em estágio inicial de regeneração           | 10.634,18        | 11,50         |
| Pastagem   | 10.039,07        | 10,85         |
| Afloramento rochoso                                  | 1.813,80         | 1,96          |
| Vegetação arbustiva                                  | 1.717,08         | 1,86          |
| Área edificada                                       | 1.131,65         | 1,22          |
| Mangue   | 517,06           | 0,56          |
| Restinga   | 457,02           | 0,49          |
| Costão rochoso                                       | 251,16           | 0,27          |
| Brejo  | 178,66           | 0,19          |
| Agricultura  | 135,19           | 0,15          |
| Praia  | 110,98           | 0,12          |
| Área arborizada                                      | 57,92            | 0,06          |
| Solo exposto   | 51,53            | 0,06          |
| Água   | 28,01            | 0,03          |
| Aeroporto  | 14,14            | 0,02          |
| <b>Total</b>   | <b>92.461,94</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: PMP (2010).

Conforme supracitado no item Relevo, os topos de morros e encostas ocupam 64,30% de toda a área municipal. Sendo assim, mesmo ocupando apenas 0,06% da área municipal, a classe solo exposto merece destaque devido aos efeitos dos impactos ambientais advindos dos processos erosivos.

### 3.2.2. Meio biótico

O Complexo Penha está inserido no bioma Mata Atlântica, apresentando formações florestais típicas, principalmente a Floresta Ombrófila Densa (ICMBIO, 2002). Ainda, está inserido na zona de amortecimento do PNSB, sendo parte de um importante corredor ecológico entre os estados do Rio de Janeiro e São Paulo. A fauna é bastante rica e diversificada, principalmente pela variedade de habitats naturais existentes em bom estado de conservação.

A seguir serão apresentadas informações sobre a fauna e flora do município de Paraty.

### 3.2.2.1. Flora

Conforme apresentado no Quadro 4, o município de Paraty é ocupado, em sua maioria, por áreas de floresta em estágios inicial, médio e avançado de regeneração, que correspondem a 82,16% da área total. As condições do relevo regional, caracterizado pela pequena extensão de áreas de baixadas litorâneas e extensas áreas de encostas íngremes e de elevada altitude, dificulta o acesso a diversos locais e contribui decisivamente para o grau de conservação da vegetação local (ICMBIO, 2002).

A vegetação que caracteriza a região faz parte do bioma Mata Atlântica, com predomínio de formações florestais típicas, principalmente a Floresta Ombrófila Densa. Essas formações colonizam grande parte das áreas de encosta e ainda hoje apresentam graus de conservação relativamente altos, sobretudo nas áreas de encostas íngremes e nas porções mais altas, no interior do PNSB (ICMBIO, 2002).

A região conserva um dos mais importantes fragmentos de Mata Atlântica, formando uma das áreas contíguas de tamanho relativamente grande quando comparada com os fragmentos remanescentes desse bioma (ICMBIO, 2002). Esse fragmento está inserido no PNSB e no seu entorno, servindo de corredor ecológico para o fragmento florestal inserido no Parque Estadual da Serra do Mar, no estado de São Paulo (PMP, 2010).

De acordo com o Plano de Manejo do PNSB (ICMBIO, 2002), as formações vegetais serranas da região podem ser classificadas em três tipos:

- Floresta Ombrófila Densa, (com variação entre Submontana, Montana e Alto Montana, de acordo com o gradiente altitudinal),
- Floresta Ombrófila Mista nas áreas mais altas do Planalto da Bocaina, formação característica de Mata Atlântica em que aparecem inseridas as espécies *Araucaria angustifolia* e *Podocarpus lambertii*;
- Campos de Altitude, que formam ecossistemas bastante distintos, dominados por espécies herbáceas, com alto grau de endemismo.

A vegetação das planícies litorâneas sofre intensa e crescente pressão antrópica, principalmente pela especulação imobiliária, de modo que as matas paludosas, matas de restinga, brejos e outras formações típicas do contato das serras com as baixadas litorâneas estão praticamente ausentes no litoral sul fluminense (ICMBIO, 2002).

### **3.2.2.2. Fauna**

A fauna do município de Paraty é bastante rica e diversificada (PMP, 2010), principalmente devido à grande variedade de habitats, incluindo os habitats terrestres, marítimos, manguezais e restingas, além de seu gradiente altitudinal. Conforme explicitado no Plano de Manejo do PNSB (ICMBIO, 2002), várias pesquisas científicas estão em andamento no interior da UC, com ênfase em diversos grupos taxonômicos, entre eles invertebrados terrestres e aquáticos, aves, peixes e mamíferos.

Para a composição do item de fauna, foram utilizadas as informações do Plano de Manejo do PNSB (ICMBIO, 2002).

- **Invertebrados**

A região da Bocaina foi, no início do século XX, um importante local de coleta do famoso pesquisador Adolfo Lutz, o qual tinha interesse especial em dípteros da família *Simuliidae* (popularmente conhecidos como borrachudos).

Nos tempos atuais, vários projetos de pesquisa com invertebrados vêm sendo realizados na região do PNSB, o que engloba o município de Paraty - RJ. Novas espécies têm sido descobertas e sabe-se que existem muitas outras para serem identificadas. Não existem, porém, compilações abrangentes sobre as espécies existentes nos diversos grupos.

Dentre as espécies de invertebrados ameaçadas de extinção, destacam-se duas espécies de borboletas:

- *Euselasia eberti*: habita florestas de altitude da Mata Atlântica;
- *Voltinia sanarita*: habita campos de altitude.

- **Peixes**

A ictiofauna das bacias hidrográficas pertencentes ao PNSB, de forma geral, apresenta baixa riqueza de espécies. Por outro lado, apresenta elevado grau de endemismo, o que reforça a importância da preservação e conservação dessas bacias.

Alguns rios, como, por exemplo, o rio Mambucaba, localizado no município de Paraty - RJ, são habitados por espécies exóticas invasoras, com destaque para a truta Arco Íris (*Oncorhynchus mykiss*). Essa espécie está presente na bacia do rio Mambucaba desde a década de 1940, quando deu-se início à sua criação com fins comerciais no entorno da referida bacia.

- **Aves**

O município de Paraty e o PNSB possuem elevado gradiente altitudinal que permite a presença de diferentes tipos de ambientes com uma avifauna bem característica. Algumas espécies são específicas de florestas montanas e outras de florestas submontanas, e assim por diante.

Cerca de 300 espécies de aves foram registradas oficialmente no PNSB. Em torno de 45% são apontadas como espécies endêmicas do domínio da Mata Atlântica, podendo-se destacar:

- *Tinamus solitarius* (Macuco);
- *Aburria jacutinga* (Jacutinga);
- *Claravis godefrida* (Pararu ou Pomba espelho);
- *Touit melanonota* (Apuim de cauda vermelha);
- *Triclaria malachitacea* (Sabiá cica);
- *Campephilus robustus* (Pica pau rei).

Dentre as espécies ameaçadas de extinção, destacam-se:

- *Aburria jacutinga* (Jacutinga);
- *Sarcoramphus papa* (Urubu rei);
- *Urubitinga coronata* (Águia cinzenta).

- **Mamíferos**

Das 156 espécies de mamíferos não voadores do bioma Mata Atlântica, 40 espécies ocorrem no PNSB e seu entorno. Dentre as espécies endêmicas encontradas no município de Paraty, podemos citar as seguintes:

- *Sphiggurus villosus* (Ouriço cacheiro);
- *Callithrix aurita* (Sagui da serra escuro);
- *Alouatta guariba clamitans* (Bugio);
- *Sapajus nigritus* (Macaco prego);
- *Brachyteles arachnoides* (Muriqui-do-sul ou Mono-carvoeiro).

Muitas espécies ameaçadas são protegidas pelo PNSB, entre elas, cabe destacar, a *Panthera onca* (Onça pintada), *Puma concolor capricornensis* (Onça parda ou Suçuarana), *Brachyteles arachnoides* (Muriqui-do-sul ou Mono-carvoeiro) e *Callithrix aurita* (Sagui da serra escuro).

A Onça parda possui uma grande área de vida e se desloca desde os diversos ambientes florestais até pastagens e campos de altitude. A presença dessa espécie demonstra o grau de conservação dos ambientes naturais e reforça a importância da preservação e conservação desses ambientes, dentro e fora dos limites do PNSB.

O Muriqui-do-sul, considerado o maior primata da América é muito exigente em termos de estrutura de habitat. Geralmente é encontrado em área de grotas de mata de difícil acesso, ainda em bom estado de conservação. Apesar de ser uma espécie ameaçada de extinção, ainda é procurada por caçadores. Já o Sagui da serra escuro, está presente em áreas de mata secundária em diversos estágios de sucessão.

Espécies mais tolerantes a áreas abertas, como o *Galictis vittata* (Furão), *Mazama americana* (Veado mateiro) e *Cerdocyon thous* (Cachorro do mato), podem ser encontrados nas bordas de mata.

### 3.2.3. Meio antrópico

Em 2017, a estimativa populacional do município de Paraty era de 41.454 habitantes (IBGE, 2017), alocados principalmente na região central, às margens dos cursos d'água e ao longo da BR 101 e da RJ 165 (PMP, 2010).

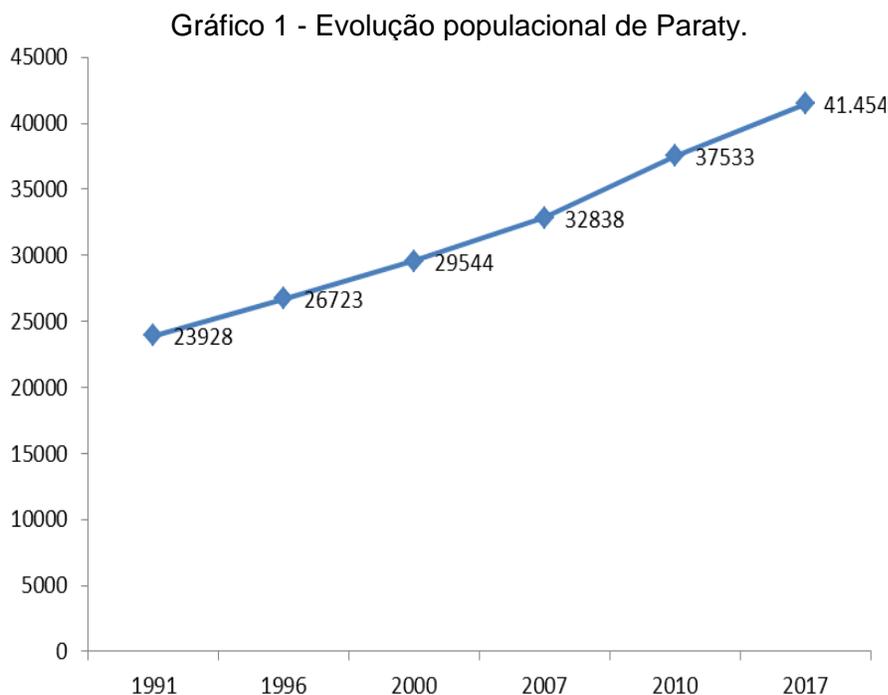
O setor da economia mais atuante no município é o de serviços, principalmente relacionado ao turismo e hospedagem, sendo representado, em sua maioria, por microempresas (PMP, 2010).

A seguir serão apresentadas informações sobre as questões sociais, econômicas e culturais do município de Paraty.

#### 3.2.3.1. Social

- **População**

Conforme pode ser observado no Gráfico 1, em 1991 a população do município de Paraty era de 23.928 pessoas, em 2010 passou para 37.533 pessoas e na última estimativa, realizada em 2017, a população municipal passou para 41.454 habitantes (IBGE, 2017).



Fonte: Adaptado de IBGE (2017).

No Gráfico 2, apresenta-se a pirâmide etária do município com base na população de 2010 (IBGE, 2017), sendo que a maior parte dessa população encontra-se na faixa de 10 a 34 anos.

Gráfico 2 - Pirâmide etária de Paraty no ano de 2010.



Fonte: IBGE (2017).

De forma geral, a distribuição dos habitantes no território de Paraty segue os padrões de áreas de baixa a média declividades, em terrenos planos e fundos de vale, orientados pelas infraestruturas viárias. As áreas ao longo da BR 101 (Rio Santos) e a RJ 165 (Paraty Cunha), rodovia que passa às margens do Complexo Penha, representam, junto com os vales de rios, os principais vetores de ocupação do território (PMP, 2010).

- **Educação**

De acordo com o Plano Diretor de Paraty, em 2007, o município apresentava 75 instituições de ensino, porém, nenhuma escola de nível superior. Sendo assim, o corpo técnico capacitado precisa vir de outras regiões para atender a demanda por postos de trabalho de nível elevado (PMP, 2010).

A Secretaria de Educação mantém 26 escolas públicas em 25 localidades rurais do município, oferecendo matrículas de ensino pré-escolar e fundamental até a 5ª série. Dessa forma, a população rural, expressiva no município de Paraty, dispõe de oferta de vagas para as primeiras etapas escolares. Porém, para uma educação continuada precisam se deslocar para os centros dentro e fora do município, como, por exemplo, o município de Angra dos Reis (PMP, 2010).

- **Saúde**

De acordo com o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), o município está habilitado à condição de Gestão Plena da Atenção Básica pelo Sistema Único de Saúde (SUS). Nessa condição o município é responsável pelas seguintes atividades:

- Gestão e execução da assistência ambulatorial básica, das ações básicas de vigilância sanitária, de epidemiologia e de controle de doenças;
- Gerência de todas as unidades ambulatoriais (municipal, estadual e federal) ou privadas;
- Autorização de internações hospitalares e procedimentos ambulatoriais especializados;
- Operação do Sistema de Informações do SUS e controle e avaliação da assistência básica, dispondo de uma unidade hospitalar, do próprio município, conveniado com o SUS.

Para o exercício dessas atividades, o serviço público de saúde conta com os seguintes estabelecimentos:

- 1 Hospital Municipal (antiga Santa Casa da Misericórdia) com 50 leitos, dispondo das seguintes especialidades: Clínica Médica, Obstetrícia, Pediatria e Clínica Cirúrgica;
- 1 Centro de Saúde - CIS;

- 1 Centro de Atendimento Psicossocial - CAPS;
- 1 Centro de Especialidades Odontológicas - CEO;
- 8 Módulos da Estratégia de Saúde da Família;
- 10 Sub Postos de Saúde;
- 1 Laboratório de Análises Clínicas;
- 1 Departamento de Vigilância em Saúde com Vigilância Sanitária, Epidemiológica e Ambiental.

O município dispõe de consultórios médicos e odontológicos privados, bem como, laboratórios de análises clínicas e clínicas médicas particulares. A Defesa Civil de Paraty opera uma lancha ambulância para atendimentos de emergência às comunidades costeiras, 24 horas por dia, todos os dias da semana (PMP, 2010).

### 3.2.3.2. Econômico

A economia do município de Paraty é composta por quatro setores (Quadro 5), a saber:

- Setor industrial;
- Setor de comércio;
- Setor de serviços;
- Setor agropecuário.

Quadro 5 – Porte das empresas municipais.

| Porte/Setor                      | Industrial | Comércio   | Serviços   | Agropecuária | Total        | %             |
|----------------------------------|------------|------------|------------|--------------|--------------|---------------|
| <b>Microempresas</b>             | 83         | 520        | 542        | 8            | 1.153        | 93,70         |
| <b>Empresas de pequeno porte</b> | 0          | 22         | 47         | 3            | 72           | 5,80          |
| <b>Empresas de médio porte</b>   | 0          | 3          | 1          | 0            | 4            | 0,30          |
| <b>Empresas de grande porte</b>  | 0          | 0          | 2          | 0            | 2            | 0,20          |
| <b>Total</b>                     | <b>83</b>  | <b>545</b> | <b>592</b> | <b>11</b>    | <b>1.231</b> | <b>100,00</b> |

Fonte: (PMP, 2010).

Há predomínio de microempresas, que representam cerca 93,70% das empresas do município, concentradas principalmente nos setores de serviços e comércio. As empresas de médio e grande porte, que representam 0,50% do total de empresas, estão locadas apenas nos setores de serviços e comércio. O setor agropecuário é pouco explorado no município (PMP, 2010).

As atividades econômicas predominantes em Paraty são o turismo e a hospedagem, sendo as outras atividades de menor movimentação de recursos (PMP, 2010). De acordo com Candiotto (2009), a cadeia de negócios relacionada com a exploração do turismo, como, por exemplo, as agências, hotéis e restaurantes, além dos próprios atrativos, pode ser chamada de *Trade Turismo*.

A seguir serão apresentadas mais informações sobre os quatro setores da economia local.

- **Serviços**

É o setor mais atuante dentre as atividades econômicas do município. Paraty promove numerosos eventos diversificados ao longo do ano apresentando uma significativa população flutuante de turistas. Os serviços de turismo e hospedagem são os mais representativos (PMP, 2010).

- **Comércio**

Como o município tem o turismo como principal fonte de renda existem diversos estabelecimentos dedicados à venda de artesanatos de forma geral. Os estabelecimentos de vendas de bebidas e comidas também merecem destaque nesse cenário de turismo (PMP, 2010).

- **Industrial**

Esse setor é representado pelas indústrias de construção naval e de alimentos (PMP, 2010).

- **Agropecuário**

O setor agropecuário é constituído, em sua maioria, pela criação de animais, principalmente, bovinos de corte, aves e suínos, além de plantios de banana, coco e palmito (PMP, 2010).

### **3.2.3.3. Cultural**

De acordo com o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), mais do que os bens materiais referentes ao passado, o patrimônio cultural representa um complexo mosaico, não podendo ser limitado às edificações e conjuntos urbanos históricos tombados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

No dia 1º de março de 2018, a cidade de Paraty - RJ teve sua candidatura a Patrimônio Mundial aceita pelo Centro de Patrimônio Mundial da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), sendo que a expectativa de reconhecimento está concentrada no Comitê do Patrimônio Mundial que será realizado em 2019 (IPHAN, 2018).

- **Patrimônios tombados pelo IPHAN**

Segundo o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), o município apresenta sete patrimônios tombados pelo IPHAN. A seguir são apresentados os patrimônios e suas respectivas datas de tombamento:

- Forte Defensor Perpétuo (09/01/1957);
- Conjunto Arquitetônico e Paisagístico de Paraty (13/02/1958);
- Igreja de Nossa Senhora das Dores (13/02/1962);
- Igreja de Nossa Senhora do Rosário (13/02/1962);
- Igreja de Santa Rita (13/02/1962);
- Igreja de Nossa Senhora dos Remédios (13/02/1962);
- Fazenda de Nossa Senhora da Conceição (20/10/1967).

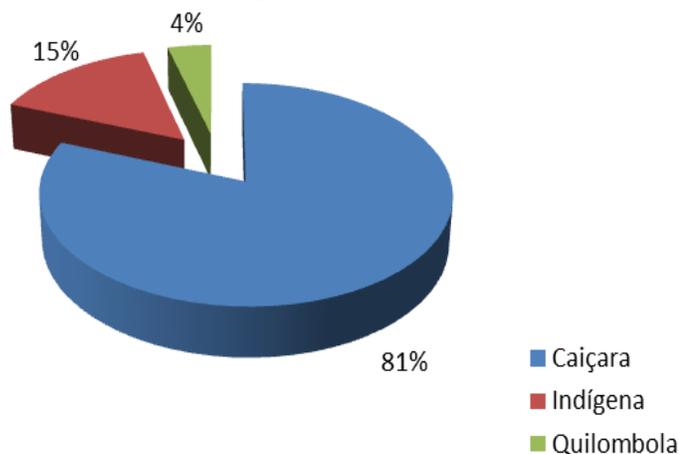
- **Etnodiversidade**

O patrimônio etnográfico é o conjunto de manifestações culturais materiais (arquitetura, artesanato, culinária, entre outros) e imateriais (saberes, formas de expressão, celebrações e lugares), resultado da adaptação cultural dos diferentes grupos ao meio. Por ser “patrimônio vivo”, está em contínua mudança e evolução (PMP, 2010).

A identidade étnica de um grupo é a base para sua forma de organização, para sua relação com os demais grupos e para sua ação política. A maneira pela qual os grupos sociais definem a própria identidade é resultado de uma confluência de fatores, escolhidos por eles mesmos de uma ancestralidade comum, formas de organização política e social, além de elementos linguísticos e religiosos (BARTH *et al.*, 1998).

O município constitui um espaço multicultural no qual comunidades tradicionais e indígenas estão inseridas (PMP, 2010), com referências a uma comunidade quilombola, quatro assentamentos indígenas e diversas comunidades caiçaras (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Porcentagem de comunidades identificadas.



Fonte: (PMP, 2010).

De acordo com o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), as categorias de bens culturais imateriais presentes no município são:

- Saberes: conhecimentos e modos de fazer enraizados no cotidiano das comunidades;
- Formas de expressão: manifestações literárias, musicais, plásticas, cênicas e lúdicas;
- Celebrações: rituais, festas que marcam a vivência coletiva do trabalho, da religiosidade, do entretenimento e de outras práticas de vida social;
- Lugares: mercados, feiras, santuários, praças e demais espaços onde se concentram e se reproduzem práticas culturais coletivas.

No Quadro 6 são apresentados exemplos desses bens presentes no município de Paraty.

Quadro 6 – Exemplos de bens imateriais presentes por categoria.

| <b>Categorias</b>          | <b>Exemplos presentes em Paraty</b> |
|----------------------------|-------------------------------------|
| <b>Saberes</b>             | Técnicas de cultivo                 |
|                            | Manuseio de ervas medicinais        |
|                            | Construção de barcos e canoas       |
| <b>Formas de expressão</b> | Música                              |
|                            | Artesanato                          |
| <b>Celebrações</b>         | Religiosidade                       |
|                            | Calendários festivos                |
| <b>Lugares</b>             | Territórios tradicionais            |
|                            | Áreas de pesca                      |
|                            | Áreas rurais de produção            |

Fonte: (PMP, 2010).

- **Culinária e pratos típicos**

A cidade possui grande tradição culinária, principalmente com frutos do mar e produtos que a região cultivava em seus engenhos e fazendas na época colonial. De acordo com o Plano Diretor de Paraty (PMP, 2010), os principais pratos típicos são: casadinho de camarão; caranguejo cozido; peixadas; peixe na areia; lula recheada; paçoca de banana; pé de moleque e cuzcuz de farinha de milho.

- **Mitos e lendas**

O município apresenta diversas histórias, como, por exemplo: a origem do nome Paraty; a praga do padre; a serpente de Nossa Senhora dos Remédios; o tesouro de Trindade; a noiva de Santa Rita; o corpo seco da Toca da Cassunga; o espírito do escravo guardião do tesouro e a mãe do ouro.

- **Calendário festivo**

O município apresenta um calendário de eventos muito rico e diversificado. Nesse contexto, cabe destacar os seguintes eventos: Festa do Divino Espírito Santo; Festival do camarão; Bourbon festival; FLIP – Feira Literária Internacional de Paraty; Festival da pinga; Encontro cultural caiçara; Yamaguré – mitos e lendas indígenas; Encontro da cultura negra e Folia gastronômica.

- **Artesanato**

Pelo porto de Paraty passam pessoas de muitas origens, ocorrendo um intenso intercâmbio cultural que colabora para a existência de um rico artesanato. Essa atividade é passada de geração em geração, principalmente entre as mulheres das famílias, e é um complemento às atividades básicas da população, sendo utilizadas como matérias prima, principalmente a madeira, a fibra vegetal e o tecido (PMP, 2010).

### **3.3. Análise do Potencial de Utilização Turística dos atrativos naturais do Complexo Penha**

O Plano Diretor de Desenvolvimento Turístico do município de Paraty (PDDT) avaliou o Potencial de Utilização Turística de quatorze cachoeiras e seis poços, além de diversas praias e ilhas, com base em três aspectos principais (PMP, 2003). O primeiro aspecto analisado foi o potencial de atratividade de cada atrativo turístico (Quadro 7).

Quadro 7 - Potencial de atratividade.

| Atratividade              | Valor | Descrição  |
|---------------------------|-------|--|
| Nula                      | 0     | Incapaz de gerar fluxo turístico   |
| Atratividade periférica   | 1     | Incapaz de gerar fluxo turístico por si só, mas capaz de gerar fluxo em conjunto com outros atrativos, de forma periférica |
| Atratividade central      | 2     | Incapaz de gerar fluxo turístico por si só, mas capaz de gerar fluxo em conjunto com outros atrativos, de forma central    |
| Atratividade independente | 3     | Capaz de gerar fluxo turístico de forma independente   |

Fonte: (PMP, 2003).

O segundo aspecto analisado foi relacionado às condições de acesso em geral, dividindo os atrativos naturais em cinco classes: péssimo (1), ruim (2), regular (3), bom (4) e ótimo (5). Na avaliação foram levados em consideração, para as cachoeiras e poços, os seguintes itens:

- Rodovia de acesso ao atrativo natural: trânsito, condições estruturais da pista, desnível médio e desnível total, condições de sinalização e disponibilidade de meios de transporte público;
- Trilhas de acesso ao atrativo natural: distância, nível de dificuldade, estado de conservação, tipos de solo e desnível médio e desnível total.

Por fim, como terceiro aspecto, foram analisadas as condições de limpeza e conservação dos atrativos naturais, seguindo a mesma escala da classificação anterior: péssimo (1), ruim (2), regular (3), bom (4) e ótimo (5).

A partir dos resultados dos três aspectos, foram definidos os Potenciais de Utilização Turística dos atrativos naturais, de acordo com a classificação: muito baixo (1), baixo (2), médio (3), alto (4) e muito alto (5).

O Poço do Tarzan e a Cachoeira do Tobogã, atrativos naturais localizados no interior do Complexo Penha, foram classificados como locais de alto Potencial de Utilização Turística (Quadro 8).

Quadro 8 - Resultado dos três aspectos principais analisados e definição do Potencial de Utilização Turística.

| Atrativo natural    | Atratividade | Condições de acesso | Estado de conservação | POTENCIAL DE UTILIZAÇÃO TURÍSTICA |
|---------------------|--------------|---------------------|-----------------------|-----------------------------------|
| Poço do Tarzan      | 2            | 4                   | 4                     | 4 (alto)                          |
| Cachoeira do Tobogã | 2            | 3                   | 4                     | 4 (alto)                          |

Fonte: (PMP, 2003).

### 3.4. Necessidade de identificação da capacidade de carga turística

O termo capacidade de carga é definido como o número máximo de visitantes que a área pode receber em certo período de tempo, sem que a mesma seja impactada de forma negativa, sem reduzir a satisfação dos visitantes e sem produzir efeitos adversos sobre a sociedade, economia e cultura locais (BOO, 1990).

A capacidade de carga turística é um instrumento de planejamento e desenvolvimento do turismo, que tem como objetivo principal garantir a sustentabilidade dos recursos locais (SEVERIADES, 2000).

Levando em consideração que o Complexo Penha é um local muito procurado por visitantes e seus atrativos naturais apresentam alto Potencial de Utilização Turística (PMP, 2003) e visando o ordenamento das atividades turísticas, principalmente nos feriados e final de ano, é fundamental que se estabeleça o número máximo de pessoas que podem visitar os atrativos naturais, culturais e históricos locais, no mesmo período de tempo. Nesse contexto, o Termo de Referência elaborado nesta pesquisa contempla a definição da capacidade de carga turística do local.

### 3.5. Zona de Amortecimento do Parque Nacional da Serra da Bocaina

O PNSB foi criado pelo Decreto Federal nº 68.172, de 4 de fevereiro de 1971 e, posteriormente alterado pelo Decreto Federal nº 70.694, de 8 de junho de 1972. Essa Unidade de Conservação (UC) é da categoria de Proteção

Integral e, segundo a legislação vigente, deve apresentar, obrigatoriamente, um Plano de Manejo.

Conforme o Art. 2º, inciso XVII, da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, Plano de Manejo:

(...) é documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma UC, se estabelece o 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.

O Plano de Manejo do PNSB define a ZA como uma faixa de 10 km de largura em torno da divisa oficial da UC, compreendendo no Vale do Paraíba as terras dos municípios paulistas de Arapeí, Areias, Bananal, Cunha, São José do Barreiro e Silveiras, e na região litorânea as terras paulistas de Ubatuba e as terras fluminenses de Angra dos Reis e Paraty (ICMBIO, 2002).

O Plano de Manejo do PNSB, que é dividido em seis Encartes, aponta no seu Encarte 6 o zoneamento do PNSB e da sua respectiva ZA a fim de estabelecer propostas de manejo e normas de uso e ocupação do solo de acordo com as especificidades de cada zona. São elas:

- Zona Intangível: caracteriza-se pelo alto grau de conservação ambiental, em locais praticamente intactos, ou seja, sem intervenção antrópica;
- Zona Primitiva: caracteriza-se pelo alto grau de conservação ambiental, porém em locais com pequena ou mínima intervenção antrópica, geralmente sendo área de transição entre as zonas intangíveis e zonas de uso extensivo;
- Zona de Uso Extensivo: caracteriza-se pelo médio grau de conservação ambiental, associada à utilização indireta dos recursos naturais, como, por exemplo, o ecoturismo;
- Zona de Uso Intensivo: áreas naturais, em sua maioria, caracterizadas por alterações antrópicas, possuindo baixo valor ambiental, em função de sucessivas intervenções;

- Zona de Uso Especial: caracteriza-se pelos ecossistemas em estado alterado, de médio a baixo valor ambiental, ou de alto valor ambiental, mas que apresentam usos conflitantes, como áreas indígenas, estradas asfaltadas e torres de transmissão;
- Zona de Recuperação: caracteriza-se por ambientes degradados;
- Zona Histórico Cultural: caracteriza-se pelas manifestações históricas e culturais que devem ser preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas, servindo de pesquisa, educação e uso científico.

O Complexo Penha está totalmente inserido na Zona Histórico Cultural, mais precisamente no segmento Caminho do Ouro. O objetivo geral dessa zona é proteger sítios históricos, em harmonia com o meio ambiente, bem como preservar as manifestações históricas e culturais para pesquisas, estudos, educação e interpretação ambiental (ICMBIO, 2002).

Além do objetivo geral, o Plano de Manejo do PNSB (ICMBIO, 2002), estabelece os seguintes objetivos específicos para a Zona Histórico Cultural:

- Resgatar e divulgar a importância e o papel da região e de suas comunidades tradicionais na construção da história do Brasil;
- Proteger os resquícios das antigas trilhas, construídas pelos escravos, bem como as ruínas dos Quintos;
- Proteger, manter, monitorar e elaborar estudos arqueológicos no traçado da estrada Paraty - Cunha;
- Desvendar a rede de vias oficiais e clandestinas, construídas com mão de obra escrava, que foram utilizadas na interiorização do Brasil, por meio de estudos arqueológicos, buscando resgatar e conservar o seu papel histórico;
- Desenvolver atividades de lazer, de recreação e educação ambiental.

Por estar inserido na Zona Histórico Cultural, o planejamento e a formulação da política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha devem levar em consideração as restrições impostas e usos permitidos para essa zona. De acordo com o ICMBio (2002), as principais regras específicas para a referida zona são:

- Não é permitida a remoção de quaisquer evidências históricas;
- São permitidas atividades de pesquisa científica, educação, monitoramento ambiental e recreação, mediante elaboração de projetos específicos;
- É permitida somente a implantação de infraestrutura necessária para a realização das atividades de pesquisa, educação, fiscalização, monitoramento, controle de impactos e recreação passiva;
- Quaisquer trilhas devem manter as características adequadas à sua origem, história e aos objetivos da UC.

### **3.6. Metodologia**

#### **3.6.1. Revisão bibliográfica**

Foram realizados estudos por meio de revisões de literatura sobre o tema Avaliação Ambiental Estratégica (AAE), utilizando como ferramentas de pesquisa a busca via periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), além de pesquisas online, com destaque para o Guia de Avaliação Ambiental Estratégica do Ministério de Meio Ambiente do Brasil (MMA, 2002).

#### **3.6.2. Incursões de Campo**

Foram executadas cinco excursões de campo para coleta de dados primários com objetivo de caracterizar a área de estudo e compreender a problemática em tela, além da realização de reuniões na sede da Secretaria Municipal de Turismo de Paraty para discussão das principais alternativas

vislumbradas com vistas ao ordenamento e desenvolvimento turístico do Complexo Penha.

As incursões foram realizadas nos meses de janeiro e julho de 2016, janeiro e julho de 2017 e janeiro de 2018. Os equipamentos utilizados foram: GPS Garmin eTrex 30, Câmera Digital Sony H300 e Rádios Comunicadores Motorola.

### **3.7. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)**

#### **3.7.1. Origem**

O processo de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA) foi institucionalizado pela *National Environmental Policy Act* (NEPA) dos Estados Unidos da América (SANCHÉZ, 2008), legislação ambiental promulgada no dia 1º de janeiro de 1970, como um instrumento que visava estimular a consideração de fatores ambientais nas fases de planejamento, de modo que as iniciativas públicas e privadas implementadas fossem mais compatíveis com o meio ambiente (MMA, 2002). Nesse país a AIA de iniciativas públicas foi denominada de Estudo de Impacto Ambiental Programático (SANCHÉZ, 2017).

No entanto, a aplicação desse tipo de avaliação restringiu-se apenas àquelas ações relacionadas a empreendimentos individuais. Dessa forma, a efetividade da AIA se viu ameaçada pela falta de consideração das variáveis ambientais nas etapas de planejamento e formulação de políticas públicas, que geram os empreendimentos individuais (MMA, 2002).

Com a crescente necessidade de adoção de ações de planejamento cada vez mais comprometidas com os princípios e objetivos do desenvolvimento sustentável (EGLER e AGRA FILHO, 2006), considerando a complexidade dos processos de tomada de decisão, ficou evidente a necessidade de realização de avaliações que englobassem os impactos ambientais desde o planejamento e formulação das políticas públicas, e não apenas de projetos específicos originados por elas (MMA, 2002).

Somado à supracitada complexidade dos processos de planejamento e formulação de políticas, planos e programas governamentais (PPP), em suas diversas instâncias, algumas constatações sobre a AIA e sobre os procedimentos de gestão ambiental fizeram com que avaliações ambientais em nível estratégico começassem a ser aplicadas em algumas situações (MMA, 2002). As principais constatações foram:

- As limitações observadas com a aplicação da AIA, restrita a projetos específicos, em que os aspectos locacionais, tecnológicos e de investimentos são definidos antes ou durante a formulação das iniciativas (PARTIDÁRIO, 2012);
- De forma geral os Estudos de Impacto Ambiental (EIA) são realizados quando o projeto de engenharia está suficientemente delineado (normalmente um projeto básico) e quando as avaliações econômicas já indicam sua viabilidade (SANCHÉZ, 2017);
- A crescente necessidade da implantação de ações de planejamento comprometidas com os princípios e objetivos do desenvolvimento sustentável (EGLER e AGRA FILHO, 2006), tendo como base o uso racional dos recursos;
- A AIA, em alguns casos, apresenta resultados insatisfatórios, devido à complexidade das decisões governamentais estratégicas, principalmente por não avaliar impactos cumulativos resultantes de um conjunto de pequenos projetos, cujos impactos individuais seriam desconsiderados (EGLER e AGRA FILHO, 2006; SANCHÉZ, 2017);
- A AIA de projetos não apresenta potencial para avaliação de impactos de abrangência espacial, como, por exemplo, as emissões de CO<sub>2</sub> e outros gases causadores do efeito estufa (SANCHÉZ, 2017).

Atualmente, reconhecida como um instrumento adequado para promover a articulação das várias dimensões envolvidas em uma PPP seja em nível

municipal, estadual ou federal, a AAE vem ganhando força e visibilidade (MMA, 2002), como uma ferramenta eficaz e indispensável no processo de tomada de decisão de ações estratégicas.

Corroborando com Sánchez (2017) a AAE tem se firmado internacionalmente como ferramenta de planejamento devido a duas ordens de fatores:

- Os impactos socioambientais adversos de PPPs;
- As limitações inerentes à AIA de projetos específicos.

### **3.7.2. Conceito**

De sua parte, Sadler e Verheem (1996) definem a AAE como um processo sistemático para avaliar as consequências ambientais de uma política pública de modo a assegurar que elas sejam plenamente incluídas e adequadamente equacionadas nos estágios iniciais do processo decisório, com o mesmo peso que as considerações sociais e econômicas.

Partidário (2007) define AAE como um instrumento de avaliação ambiental de natureza estratégica, concebido como uma estrutura flexível de elementos essenciais, que atua estrategicamente com um papel facilitador no processo de decisão, acrescentando valor a esse processo.

De acordo com as literaturas analisadas (SADLER e VERHEEM, 1996; MMA, 2002; EGLER e AGRA FILHO, 2006; SANCHÉZ, 2008; PARTIDÁRIO, 2012), para que um processo de AAE seja considerado de qualidade, deve apresentar as seguintes características:

- Ser integrativo: a fim de garantir a realização de avaliações integradas de todas as decisões estratégicas relevantes considerando as relações entre os aspectos ambientais, sociais e econômicos;
- Ser focalizado: a avaliação deve ser concentrada nos efeitos ambientais, sociais e econômicos significativos, garantindo o fornecimento de

informações suficientes para o desenvolvimento do planejamento e para as tomadas de decisão;

- Ser participativo: envolver o público interessado e/ou afetado, assegurando o seu acesso à informação clara e de fácil entendimento, além de englobar os seus interesses e preocupações no processo de avaliação, minimizando a possibilidade de conflitos;
- Ser transparente: todos os envolvidos devem compreender como e por que determinada opção de políticas, planos, programas e demais atividades foi adotada;
- Ser credível: a avaliação deve ser conduzida com profissionalismo, rigor, honestidade, objetividade, imparcialidade e equilíbrio, além de ser submetido a análises e verificações independentes por meio da contratação de consultores com experiência comprovada no assunto;
- Estar direcionado para a sustentabilidade: o processo de AAE deve facilitar a identificação das opções de desenvolvimento e de alternativas que sejam mais sustentáveis;
- Ser flexível: deve ser ajustada à realidade de cada caso.

Assim, a utilização da AAE pode ser considerada uma forma de inserir a noção de sustentabilidade ambiental nos processos de tomada de decisão de políticas públicas nas mesmas proporções das questões sociais e econômicas, avaliando as consequências ambientais desde a fase de planejamento (ALVARELI JÚNIOR, 2014).

### **3.7.3. Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) x Avaliação de Impactos Ambientais (AIA)**

Da mesma forma que a AIA, a AAE tem como objetivo a avaliação de alternativas que minimizem os impactos negativos e potencializem os impactos

positivos. Entretanto, a AAE apresenta potencial de influenciar a formulação de PPPs, vinculando a elas uma perspectiva estratégica e de sustentabilidade, visto que atua na fase de planejamento (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

As principais diferenças entre a AAE e a AIA estão relacionadas ao momento de aplicação, à perspectiva de avaliação, à natureza do processo de avaliação, aos objetivos de aplicação e aos tipos de impactos avaliados (EGLER e AGRA FILHO, 2006; PARTIDÁRIO, 2012; RAMOS *et al.*, 2015; NOBLE e NWANEKEZIE, 2017; SANCHÉZ, 2017) (Quadro 9).

Quadro 9 – Principais diferenças entre a AAE e a AIA

| Item de comparação                | AAE   | AIA   |
|-----------------------------------|---|---|
| Momento de aplicação              | Planejamento e formulação de políticas públicas                               | Projetos e empreendimentos específicos                                    |
| Perspectiva de avaliação          | Estratégica e de longo prazo  | De execução e de curto a médio prazos                                     |
| Natureza do processo de avaliação | Cíclico e contínuo  | Discreto, motivado por propostas concretas (já existentes) de intervenção |
| Objetivos de aplicação            | Avaliar as condições ambientais e de sustentabilidade sobre o desenvolvimento | Avaliar os efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente               |
| Impactos ambientais avaliados     | Diretos e indiretos   | Diretos, indiretos, cumulativos e sinérgicos                              |

Fonte: Adaptado de Partidário (2012).

A AAE se aplica no contexto de formulação e planejamento de políticas públicas, enquanto a AIA é utilizada para projetos específicos que são gerados pelas políticas públicas. Dessa forma, fica evidente o caráter estratégico e de longo prazo da AAE quando comparada aos estudos de impacto ambiental provenientes da AIA, que apresentam perspectivas de execução e de curto a médio prazos (PARTIDÁRIO, 2012).

Com relação aos objetivos de aplicação, a AAE é focada na avaliação dos efeitos das condições ambientais (incluindo questões institucionais, jurídicas, públicas, econômicas, sociais, entre outras) e de sustentabilidade sobre o desenvolvimento, enquanto a AIA é focada nos efeitos do desenvolvimento sobre o meio ambiente. Na prática significa que a AAE não deve se privar à avaliação dos efeitos ambientais das propostas, como na AIA, mas sim concentrar-se na avaliação das condições gerais do ambiente para suportar de forma sustentável o desenvolvimento (PARTIDÁRIO, 2012).

Em relação aos tipos de impacto ambiental avaliados, enquanto a AIA é focada nos impactos diretos e indiretos, a AAE, além desses, avalia os impactos cumulativos e sinérgicos (EGLER e AGRA FILHO, 2006; SANCHÉZ, 2017).

#### **3.7.4. Experiência internacional**

Diversos países já deram passos significativos na incorporação da AAE como instrumento de planejamento, por meio da implantação de normas legais e regulatórios que exigem sua aplicação em casos específicos (LEMOS, 2011).

Na Grã Bretanha, as discussões sobre a adoção da AAE, conhecida localmente como SEA (*Strategic Environmental Assessment*), no contexto de avaliação ambiental de políticas e planos de desenvolvimento, tiveram início na década de 1980. Os países componentes da Grã Bretanha possuem um forte sistema de planejamento, fato que favoreceu a inserção dessa metodologia e auxiliou no processo de disseminação da AAE (MMA, 2002). De acordo com Fischer (2005), citado por Lemos (2011), a Inglaterra já utilizou a AAE em diversas ações de planejamento territorial.

Na Holanda, em 1987, antes mesmo da adoção dessa metodologia pela União Europeia (UE), a AAE foi inserida como base para o ordenamento jurídico e para o desenvolvimento de práticas de governo (SANCHÉZ, 2017), como, por exemplo, relacionadas ao abastecimento de água, uso do solo e gestão de resíduos (MMA, 2002).

No Canadá, a avaliação ambiental de PPPs, sejam elas globais ou setoriais, é procedimento obrigatório desde 1990. O primeiro passo do processo de adoção da AAE no país foi através de um despacho do gabinete dos ministros, exigindo que cada departamento do governo federal avaliasse os efeitos ambientais de suas políticas (MMA, 2002).

Em 1991, com objetivo de promover a gestão sustentável de seus recursos naturais, a Nova Zelândia institucionalizou a avaliação ambiental de políticas e planos governamentais. A AAE na Nova Zelândia possui efetiva integração nos processos de planejamento e gestão, garantindo a qualidade das decisões tomadas em termos de proteção ambiental (MMA, 2002).

No caso da análise de adoção da AAE pela UE, o marco inicial foi o ano de 1993, por meio da implementação da Diretriz Geral de Transportes, que teve como objetivo equacionar os estudos sobre os impactos ambientais estratégicos provenientes da implantação de linhas de trem de alta velocidade e, posteriormente, aqueles relacionados à rede europeia de transportes (MMA, 2002). Porém, somente a partir da aprovação da *Directiva 2001/42/EC*, em 2004, a UE definiu diretrizes para a aplicação da AAE no contexto de planos e programas que tenham efeitos significativos sobre o meio ambiente (GANEM *et al.*, 2014).

Em 1993, por meio de despacho administrativo do gabinete do primeiro ministro, a Dinamarca, à semelhança do modelo adotado no Canadá, determinou que todas as propostas de legislação passassem por avaliação ambiental. Em Portugal, desde a publicação do Decreto Lei nº 232, de 15 de junho de 2007, tornou procedimento obrigatório a avaliação ambiental de planos e programas governamentais (ALVARELI JÚNIOR, 2014).

Em Taiwan, após a institucionalização da avaliação de impactos ambientais em 1994, a *Taiwan Environmental Protection Agency* (TEPA) deu início à regulamentação da AAE no país. Desde 2001, a AAE vem sendo empregada para subsidiar o planejamento e formulação de políticas públicas de

desenvolvimento, com destaque para a Nova Política Energética do Taiwan (WU e MA, 2018).

Durante 2002 e 2003, visando cooperar com a Estratégia Vietnamita Alargada de Redução da Pobreza e Crescimento, a Suécia iniciou uma cooperação para o desenvolvimento do Vietnã (para o período de 2004 a 2008), alinhada com a política da *Swedish International Development Cooperation Agency* (SIDA). Por meio da metodologia de AAE, foi utilizada uma abordagem iterativa para contribuir com o desenvolvimento do Vietnã, a diversos níveis, como, por exemplo, na produção de um resumo da política ambiental, o qual esboçou os principais desafios e oportunidades do ponto de vista da sustentabilidade, relacionado-os com questões fundamentais de desenvolvimento como pobreza, crescimento e saúde (OCDE, 2012).

No caso da Itália, a integração das diretrizes da *Directiva* 2001/42/EC ocorreu por meio da aprovação de vários decretos entre 2006 e 2010. No entanto, a AAE ainda é realizada de forma fragmentada, visto que a metodologia é aplicada de forma não padronizada nas regiões e províncias do país (MONTIS, 2014). Cientes da heterogeneidade desse cenário, Baresi, Vella e Sipe (2017), sugerem que os conselhos regionais forneçam informações com objetivo de padronizar a aplicação da AAE no país, com objetivo de cooperação no processo de aprendizagem mútua.

A AAE na Espanha foi regulamentada pela Lei nº 09, de 28 de abril de 2006, que dispõe sobre a avaliação de efeitos de planos e programas no meio ambiente, atendendo às exigências do Direito Interno Espanhol e à *Directiva* 2001/42/EC. A referida Lei Espanhola é caracterizada do ponto de vista legal como uma norma para equacionar o ordenamento regional e nacional (BERTI, 2014).

Além dos países desenvolvidos, países em desenvolvimento, com destaque para a África do Sul e China, estão se capacitando e aprimorando seus conhecimentos sobre o tema (SANCHÉZ, 2008) e já avançaram consideravelmente no contexto da AAE (SANCHÉZ, 2017).

Atualmente, algumas organizações como o Banco Mundial (BM) e Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), estão adotando a AAE para os processos de tomada de decisão e como requisito para aprovação de projetos de investimento, o que pode incentivar e promover o alastramento dessa metodologia no contexto mundial (PELLIN *et al.*, 2011).

Outras organizações governamentais e não governamentais têm se preocupado com a disseminação de informações sobre o tema AAE, com destaque para:

- Associação Internacional para Avaliação de Impactos ([www.iaia.org](http://www.iaia.org));
- Centro Regional de Ambiente para a Europa Central e de Leste ([www.rec.org/REC/programs/environmentalassessment](http://www.rec.org/REC/programs/environmentalassessment));
- CIDA ([www.acdi-cida.gc.ca/ea](http://www.acdi-cida.gc.ca/ea));
- Comissão Holandesa para a Avaliação de Impacto Ambiental ([www.eia.nl](http://www.eia.nl));
- Instituto Internacional para o Ambiente e o Desenvolvimento ([www.iied.org/Gov/spa](http://www.iied.org/Gov/spa));
- Universidade das Nações Unidas ([www.onlinelearning.unu.edu](http://www.onlinelearning.unu.edu)).

As experiências de AAE no Brasil têm sido estimuladas por dois propósitos distintos. O primeiro é acompanhar a tendência mundial de inserção das questões ambientais e de sustentabilidade nos processos de decisão governamental e atender à crescente necessidade de um novo instrumento ambiental de planejamento, já que a AIA existente trata apenas de projetos. O segundo propósito é atender recomendações e exigências da elaboração de AAE como requisitos para a aquisição de investimentos externos, provenientes, por exemplo, do BM e BID (PELLIN *et al.*, 2011).

### 3.7.5. Experiências no Brasil

O Brasil, bem como muitos países em desenvolvimento, ainda está nos primeiros passos rumo à incorporação da AAE (LEMOS, 2011) e a experiência prática no país é incipiente (MMA, 2002). É um tema debatido em restritos círculos acadêmicos e governamentais desde o início dos anos de 1990. Porém, seu significado e principalmente sua forma de aplicação estão longe de ser consensuais nesses círculos (SANCHÉZ, 2017), necessitando de capacitações e regulamentações específicas a fim de balizar o arcabouço de informações sobre o tema AAE e seu potencial de aplicação no Brasil.

A primeira tentativa de institucionalizar a AAE no Brasil foi realizada em 1994, pelo Estado de São Paulo, a partir de discussões sobre reforma e atualização dos procedimentos de AIA realizados pelo Conselho Estadual do Meio Ambiente de São Paulo (CONSEMA). Nessa ocasião foi aprovada a criação de uma comissão de AAE, mas os trabalhos não tiveram resultados práticos pela falta de apoio político (SANCHÉZ, 2017).

Um dos principais avanços no país está relacionado à realização de eventos e atividades de capacitação, que vem ocorrendo desde o ano 2000 (PELLIN *et al.*, 2011). Em 2004, o Ministério do Meio Ambiente (MMA) realizou uma oficina e um evento internacional, e, nos anos de 2006 e 2007, realizou um curso de especialização para funcionários de órgãos federais e estaduais da região do Pantanal (SANCHÉZ, 2017).

Existem outras iniciativas que merecem destaque, como, por exemplo, a articulação de um grupo para elaboração de um guia com boas práticas para a aplicação da AAE no contexto brasileiro, por parte dos Ministérios do Planejamento, Meio Ambiente e Transportes (EGLER, 2008). Ainda, por parte do MMA existe a intenção de criação de uma gerência interna com objetivo de desenvolver metodologias de AAE aplicáveis às áreas de transportes, termoeletricidade, biocombustíveis e turismo (MMA, 2002). Segundo Sánchez (2017), as iniciativas do MMA tiveram pouco sucesso.

Em 2004, o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão 464, de 28 de abril de 2004, executou uma análise de aplicabilidade da adoção do instrumento AAE pelo Governo Federal nos processos de planejamento e formulação de PPPs (BRASIL, 2004), promovendo importante impulso à expansão da AAE no país (SANCHÉZ, 2017). As principais recomendações foram para a adoção da AAE na elaboração do Plano Plurianual e no planejamento de PPPs setoriais e para a divulgação da metodologia, incluindo capacitações sobre seu potencial de utilização (SANCHÉZ, 2017).

Em 2011, o Deputado Federal Marçal Filho, do Partido da Social Democracia Brasileira (PSDB) do estado do Mato Grosso do Sul (MS), apresentou o Projeto de Lei nº 261, que visava alterar a Lei Federal nº 6.938/1981 (PNMA), a fim de dispor sobre a Avaliação Ambiental Estratégica no âmbito do processo de formulação de políticas, planos e programas (BRASIL, 2011).

Na mesma linha de pensamento, o Deputado Federal Sarney Filho, do Partido Verde (PV) do estado do Maranhão (MA) apresentou em 2013 o Projeto de Lei nº 4.996, com objetivo similar ao Projeto de Lei nº 261/2011 (ALVARELI JÚNIOR, 2014). A ementa desse Projeto de Lei foi tornar a Avaliação Ambiental Estratégica um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente e dar outras providências (BRASIL, 2013).

Essa proposta está em tramitação, apensada ao Projeto de Lei nº 261/2011. Vale destacar que o termo “apensado” refere-se a um instrumento regimental que permite tramitação conjunta de proposições de mesma natureza que tratem de matéria idêntica ou semelhante (ALVARELI JÚNIOR, 2014). Outros projetos de regulamentação da AAE foram idealizados, mas nenhum chegou ao processo de votação (SANCHÉZ, 2017).

Houve tentativas de articulação de ministérios para a adoção da AAE nos processos de planejamento e formulação de PPPs, porém, em 2014, por falta de apoio e suporte da Casa Civil, o projeto não foi levado a diante. No dia 15 de agosto de 2016, a imprensa informou que o Executivo Federal enviaria ao

Congresso Nacional uma proposta de lei que com objetivo de alteração do processo de licenciamento ambiental e inclusão da AAE como ferramenta de avaliação ambiental (SANCHÉZ, 2017).

Mais de quarenta experiências de AAE foram executadas no país desde 1994. No entanto, é um número muito baixo quando se tem mais de vinte anos de prática e os resultados são pífios, se considerada sua influência sobre os processos decisórios (SANCHÉZ, 2017), o que reforça a importância da disseminação e regulamentação da AAE no Brasil.

### 3.7.6. Termo de Referência adaptado para o caso do Complexo Penha

O Termo de Referência elaborado nesta pesquisa seguiu as diretrizes gerais do Guia sobre Avaliação Ambiental Estratégica (MMA, 2002), levando em consideração as especificidades da problemática em tela, sendo constituída de seis etapas (Figura 10).

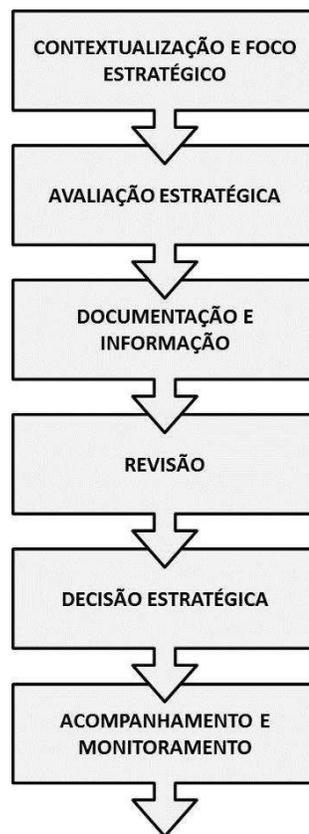


Figura 10 – Fluxograma da metodologia elaborada para o caso do Complexo Penha.

Fonte: Adaptado de MMA (2002)

## 4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1. Relato sobre a problemática em tela

O setor imobiliário de Paraty está em pleno crescimento e esse desenvolvimento ocasiona diversos impactos ambientais. Nesse cenário cabe destacar a construção de estabelecimentos de hospedagem (hotéis, pousadas e campings), além de condomínios e loteamentos (PMP, 2010), o que faz com que o município receba mais turistas a cada ano.

A expansão do setor imobiliário causa a destruição de vastas áreas conservadas, incluindo florestas de encosta e o que ainda existe de mangue e restinga. A densificação do espaço construído no município acarreta diversos problemas, principalmente em locais onde não existem serviços básicos de distribuição de água, drenagem de águas pluviais e sistema de coleta de lixo e esgoto (PMP, 2010).

O desmatamento e a conseqüente fragmentação de remanescentes florestais impactam diretamente a fauna e a flora locais, principalmente em locais próximos a UC's, como, por exemplo, a região onde está inserido o Complexo Penha. Essa região, entre os municípios de Paraty - RJ e Ubatuba - SP, é a porção mais conservada e contínua, abrigando importantes fragmentos de diversas formações, o que reforça a importância da conservação desses ambientes (ICMBIO, 2002).

No entanto, o Complexo Penha e seu entorno vêm sofrendo forte pressão antrópica pela intensa atividade turística no local, especialmente, após a reforma e liberação da RJ 165, em 2015. Em 2018, a cidade de Paraty teve sua candidatura a Patrimônio Mundial aceita pelo UNESCO, fato que conseqüentemente aumenta a visibilidade do município em termos mundiais, o que pode potencializar o setor turístico local.

Outros fatores como a facilidade de acesso e a qualidade dos atrativos naturais, históricos e culturais existentes, contribuem para o aumento da visitação turística durante todo ano, muitas vezes, de forma desordenada e,

aparentemente, acima da capacidade de carga, sendo intensificada nos feriados e final de ano.

Corroborando Ferretti (2002) e Dias (2005), os principais impactos negativos provenientes das atividades turísticas são:

- Danos ao solo;
- Poluição e contaminação de corpos hídricos;
- Poluição atmosférica, sonora e visual;
- Perda de biodiversidade;
- Danos ao patrimônio histórico e cultural;
- Choques culturais.

O alto fluxo de turistas no local ocasiona impactos ambientais no solo, como a compactação e a erosão, principalmente nas trilhas e entorno dos atrativos naturais, históricos e culturais (Figura 11).



Figura 11 – Erosão. Em A: Local onde a trilha está comprometida devido ao efeito dos processos erosivos; Em B: Local com deslizamento de terra.

Fonte: O autor.

Durante todas as incursões de campo foram constatados descartes indevidos de resíduos nas áreas de visitação, o que pode causar contaminação do solo, dos cursos d'água e até mesmo do lençol freático. Na Figura 12 são

apresentados registros fotográficos coletados nas incursões de campo que mostram o descarte indevido de resíduos em Área de Preservação Permanente (APP) no interior do Complexo Penha.



Figura 12 – Descarte indevido de resíduos.

Fonte: O autor.

As construções, principalmente aquelas em locais de complicado acesso, dificultam ou até mesmo impossibilitam a execução das atividades de saneamento básico oferecidas pelo município. Dessa forma, os resíduos sanitários, além dos domésticos, podem contaminar o solo e conseqüentemente os corpos hídricos. O restaurante do Tarzan, por exemplo, localizado no interior do Complexo Penha, direciona os resíduos sanitários gerados para uma fossa séptica. Por se tratar de um local particular não foi possível a análise das condições do sistema de tratamento instalado. De toda forma, é fundamental que, durante a execução da AAE, as condições de gerenciamento dos resíduos produzidos no restaurante sejam monitoradas a fim de minimizar riscos de contaminação.

Os veículos que trafegam pela RJ 165 geram gases e particulados que depreciam a qualidade do ar e também ruídos, o que pode causar estresse e afugentamento da fauna local. Além da geração de ruídos pelo trânsito na rodovia, as atividades de visitação turística também contribuem nesse sentido por meio de conversas, caixas de som e sons automotivos.

Devido ao tráfego intenso da RJ 165, a fauna afugentada corre risco de atropelamento, o que pode acarretar na perda de biodiversidade local. Esse impacto merece atenção principalmente pelo alto índice de endemismo do PNSB e pela grande quantidade de espécies enquadradas em alguma classe de ameaça de extinção (ICMBIO, 2002).

De acordo com o Plano de Manejo do PNSB (ICMBIO, 2002), o corte de essências nativas (Figura 13) e extração ilegal de Palmito Jussara são problemas sérios na região de Paraty.



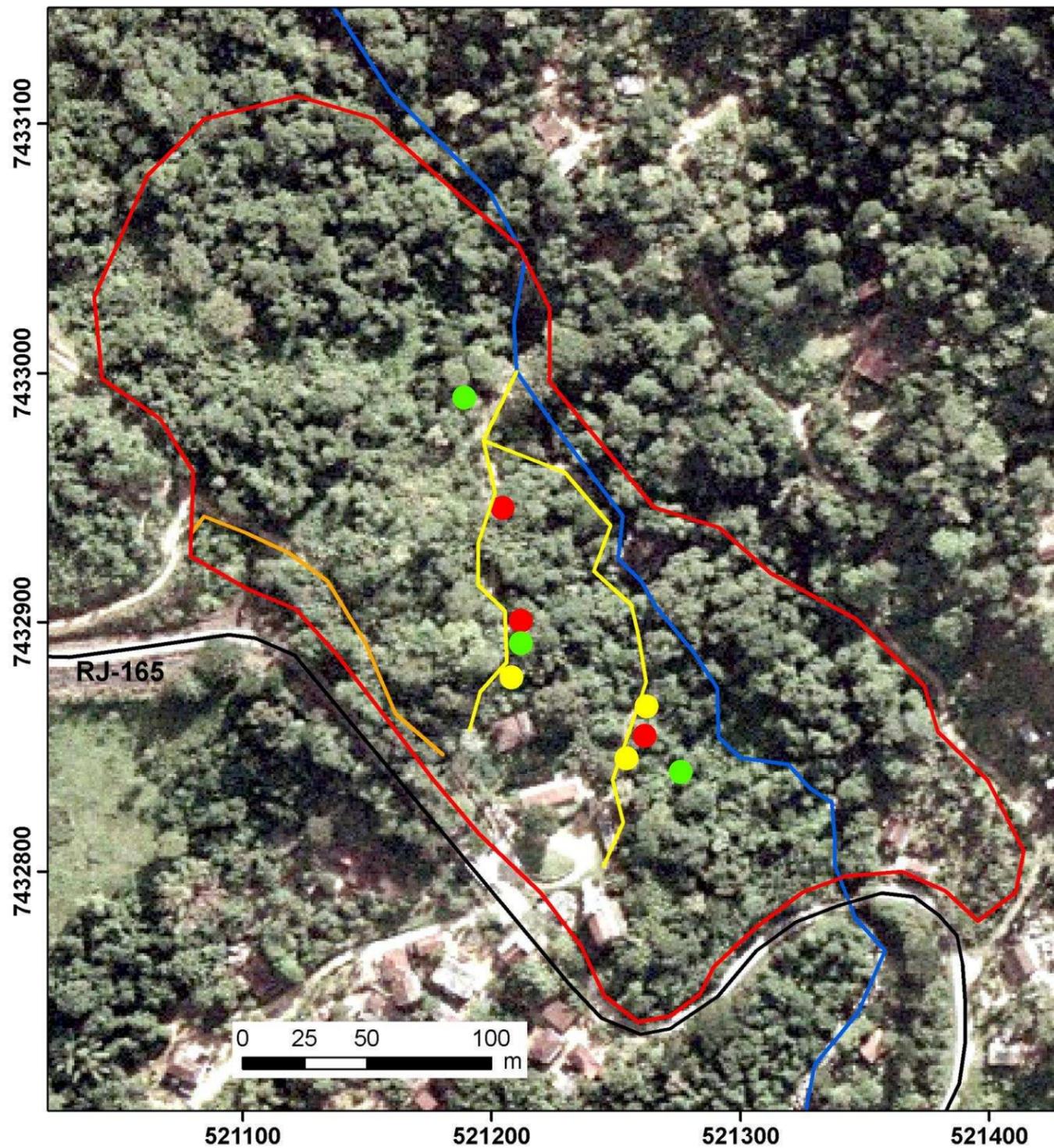
Figura 13 – Bromélias cortadas no interior do Complexo Penha.

Fonte: O autor.

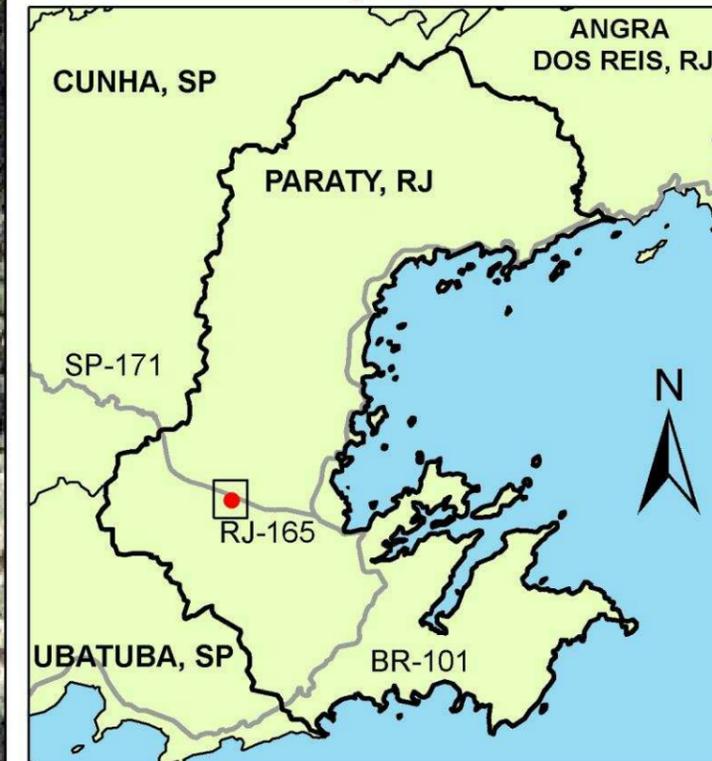
Os locais onde foram identificados sinais de processos erosivos (Figura 11), resíduos descartados de forma indevida (Figura 12) e bromélias cortadas (Figura 13), estão apresentados na Figura 14.

Outro ponto que merece destaque quando se pensa na conservação da biodiversidade local é a possibilidade de geração de incêndios, causada de forma direta (piromaníacos) e forma indireta (bitucas de cigarro).

Dependendo do nível de conscientização dos visitantes, pode ocorrer o dano ao patrimônio histórico e cultural do Complexo Penha, já que a área abrange o Caminho do Ouro e a Igreja de Nossa Senhora da Penha.



Projeção Universal Transversa de Mercator  
 Elipsóide: SIRGAS 2000 - Zona 23 K  
 Fonte cartográfica: IBGE



**Legenda:**

-  Complexo Penha
-  Trilha do Complexo Penha
-  Início do Caminho do Ouro
-  Rodovia RJ-165
-  Curso d'água
-  Corte de bromélias
-  Descarte indevido de resíduos
-  Processos erosivos

Figura 14 – Locais onde foram detectados processos erosivos, descarte indevido de resíduos e corte de bromélias.

Fonte: Adaptado de IBGE (2016).

As populações tradicionais geralmente são influenciadas pelos usos e costumes inseridos na nova dinâmica urbana. De forma geral, no município de Paraty, observa-se uma descaracterização sócio cultural por causa da influência de novos usos e costumes introduzidos por uma grande diversidade cultural proveniente de contingentes nacionais e internacionais (PMP, 2010). Essa descaracterização, sob uma perspectiva menos conservacionista, pode ser entendida como uma atualização sócio cultural.

Os efeitos negativos do turismo podem, entretanto, ser minimizados e até mesmo evitados por meio da adoção de medidas de planejamento turístico integrado (CASASOLA, 2003). O planejamento sustentável do turismo pode gerar conflitos durante seu desenvolvimento (VALLS, 2006), mas pensando a médio e longo prazo, é a melhor alternativa para enfrentar a problemática em tela.

A metodologia AAE, reconhecida internacionalmente por permitir a análise de situações complexas (MMA, 2002), de forma integrada, participativa e transparente, pode ser aplicada no contexto de ordenamento turístico do Complexo Penha.

A metodologia se caracteriza pelo caráter estratégico, o que permite a comparação de alternativas, caso elas existam, gerando subsídios para a escolha da opção mais sustentável em termos ambientais, sociais e econômicos.

#### **4.2. Termo de Referência**

Com base na análise *in loco* da problemática em tela, levando em consideração a solução vislumbrada pela Secretaria Municipal de Turismo de Paraty, foi elaborado um Quadro Metodológico (Quadro 10) com vistas à aplicação da metodologia de Avaliação Ambiental Estratégica (AAE) como forma de subsidiar o processo de tomada de decisão em relação ao ordenamento turístico do Complexo Penha.

Quadro 10 – Quadro Metodológico para a aplicação da AAE.

| QUADRO METODOLÓGICO – COMPLEXO PENHA                          |  |  |
|---|--|--|
| Etapas  | Atividades                                 |  |
| 1   | <b>Contextualização e foco estratégico</b> | Análise preliminar da criação da AEIT do Complexo Penha          |
|   |  | Estruturação da comissão de AAE                                  |
|   |  | Elaboração do Quadro Problema                                    |
|   |  | Elaboração da Matriz de Prazos                                   |
| 2   | <b>Avaliação Estratégica</b>               | Apresentação da Comissão de AAE                                  |
|   |  | Identificação dos objetivos e indicadores estratégicos           |
|   |  | Estruturação do Quadro de Responsabilidades                      |
|   |  | Análise das questões ambientais, sociais e econômicas relevantes |
|   |  | Estruturação do Quadro de Referência Estratégico                 |
|   |  | Análise de consistência  |
|   |  | Análise de compatibilidade                                       |
|   |  | Definição da capacidade de carga turística                       |
|   |  | Identificação de alternativas                                    |
|   |  | Avaliação de impactos ambientais                                 |
|   |  | Comparação das alternativas                                      |
|   |  | Definição de procedimentos de acompanhamento e monitoramento     |
|   |  | 3  |
| Apresentação dos resultados para os atores sociais envolvidos |  |  |
| 4   | <b>Revisão</b>                             | Revisão da documentação  |
| 5   | <b>Decisão estratégica</b>                 | Utilização dos resultados como subsídio para tomada de decisão   |
| 6   | <b>Acompanhamento e monitoramento</b>      | Vistoria periódica   |

Fonte: Adaptado de MMA (2002).

Apresentado o Quadro Metodológico, faz-se necessário fornecer a descrição de cada etapa e suas respectivas atividades, a fim de orientar o desenvolvimento da AAE para o caso do Complexo Penha.

#### 4.2.1. Contextualização e foco estratégico

- **Análise preliminar da criação da AEIT do Complexo Penha**

A análise preliminar deve ser realizada pelos idealizadores da iniciativa (Secretaria Municipal de Turismo de Paraty e demais secretarias intervenientes no processo de criação da AEIT do Complexo Penha) e deve contemplar discussões sobre os principais atores sociais envolvidos, além dos prováveis impactos ambientais diretos, indiretos e cumulativos, bem como suas sinergias. É importante assegurar que o potencial dos impactos ambientais, identificado

nessa atividade de análise preliminar, seja levado em consideração ao longo de todo o processo de avaliação estratégica (MMA, 2002). Nesse momento é indicada a contratação de um profissional com experiência comprovada em processos de Avaliação de Impacto Ambiental (AIA).

O objetivo dessa análise preliminar é gerar subsídios para a estruturação da Comissão de AAE, por meio do levantamento dos principais atores sociais envolvidos e dos profissionais que serão necessários para garantir a efetividade do processo de avaliação estratégica da criação da AEIT do Complexo Penha e possíveis alternativas que venham a ser vislumbradas durante o desenvolvimento da metodologia.

- **Estruturação da Comissão de AAE**

Com base na análise preliminar, a Secretaria Municipal de Turismo deve convocar os representantes dos principais atores sociais identificados, incluindo o poder público local, comunidade acadêmica e sociedade civil organizada, com intuito de estruturar a Comissão de AAE.

A correta estruturação da comissão de AAE faz com que os principais agentes interessados e afetados pela decisão estratégica possam dialogar de forma direta, transparente e participativa, a fim de reduzir possíveis conflitos, transformando problemas em oportunidades.

Com base nas informações obtidas na literatura, nas incursões de campo e no diagnóstico ambiental executado, é possível destacar alguns atores sociais e instituições envolvidas que podem compor a Comissão da AAE (Quadro 11).

Quadro 11 – Exemplo de membros que podem compor a Comissão de AAE.

| Setores              | Atores sociais   |
|----------------------|--|
| Poder Público        | Secretaria de Turismo  |
| Poder Público        | Secretaria do Ambiente   |
| Poder Público        | Secretaria de Obras e Transportes  |
| Poder Público        | Parque Nacional da Serra da Bocaina  |
| Comunidade acadêmica | Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), entre outras instituições de ensino |
| Sociedade organizada | Sociedade e empresários locais   |
| Sociedade organizada | Associação de Moradores Rurais do Carrasquinho, Mato Dentro, Penha e Souza   |
| Sociedade organizada | Jipeiros Associados de Paraty  |

- **Elaboração do Quadro Problema**

A Comissão de AAE deve listar todas as questões ambientais, sociais e econômicas intervenientes no processo de criação da AEIT do Complexo Penha. Para garantir o foco estratégico da AAE, é fundamental que essas questões passem por um filtro, onde apenas as mais relevantes sejam utilizadas para a elaboração do Quadro Problema (Quadro 12).

Quadro 12 – Exemplo de Quadro Problema.

| Iniciativa em análise                    | Questões relevantes |   |
|--|---------------------|---|
| <b>Criação da AEIT do Complexo Penha</b> | Ambientais          | * |
|  |                     | * |
|  |                     | * |
|  | Sociais             | * |
|  |                     | * |
|  |                     | * |
|  | Econômicas          | * |
|  |                     | * |
|  |                     | * |

\*Campos que devem ser preenchidos pela Comissão de AAE.

O Quadro Problema tem como função estabelecer um referencial contendo as questões ambientais, sociais e econômicas relevantes, facilitando a obtenção de uma visão global sobre a criação da AEIT.

- **Elaboração da Matriz de Prazos**

Nessa atividade deve ser realizada a definição de prazos das etapas subsequentes do processo de AAE, para que os resultados da avaliação estejam disponíveis a tempo para sua efetiva utilização como subsídio para o planejamento e formulação da iniciativa em análise.

Vale ressaltar que a fase anterior à criação da AEIT do Complexo Penha, fase de planejamento, pode ocorrer simultaneamente ao processo de AAE, contanto que os resultados da avaliação estejam disponíveis a tempo para a tomada de decisão.

É indicada a estruturação de uma Matriz de Prazos a fim de comparar o cronograma de planejamento e criação da AEIT com as etapas e atividades do processo de AAE, identificando os casos de incidência temporal com o objetivo de evitar possíveis atrasos, estabelecendo as respectivas medidas de ajuste, quando necessário (MMA, 2002).

Para elaboração e acompanhamento da Matriz de Prazos é indicada a utilização de programas de computador de gerenciamento global, como, por exemplo, o *Ms Project*.

#### **4.2.2. Avaliação estratégica**

Nessa etapa ocorre a avaliação estratégica propriamente dita. Para isso, serão apresentadas as orientações necessárias para execução das atividades previstas na Etapa 2 - Avaliação Estratégica.

- **Apresentação da Comissão de AAE**

Para garantir a transparência da AAE é fundamental a apresentação e oficialização da comissão, com objetivo de dar publicidade aos responsáveis pelo gerenciamento do processo de avaliação estratégica. É indicado que essa apresentação seja realizada em forma de audiência pública.

- **Identificação dos objetivos e indicadores estratégicos**

A AAE é uma ferramenta democrática (SANCHÉZ, 2008), sendo assim, para a melhor compreensão do tema da avaliação deve ser realizada uma coleta de informações base (EGLER e AGRA FILHO, 2006) para a definição dos objetivos da AEE e identificação dos indicadores estratégicos, que deverão ser utilizados para verificar se os objetivos definidos estão sendo alcançados.

É indicada, como método de apoio, a realização de entrevistas dirigidas com representantes e formadores de opinião dos grupos de atores sociais identificados na Análise Preliminar. Esse método de apoio é conhecido como Análise da Percepção Ambiental e tem como objetivo principal identificar os anseios e os problemas enfrentados pelas comunidades e associações civis envolvidas, por meio de consulta a seus representantes (MMA, 2002).

- **Estruturação do Quadro de Responsabilidades**

Nesse momento devem ser definidas as funções e as responsabilidades dos atores sociais identificados e dos principais órgãos e instituições municipais, estaduais e federais intervenientes no processo de criação da AEIT do Complexo Penha.

Para facilitar a visualização e o entendimento da dinâmica do processo de AAE, é indicada a estruturação do Quadro de Responsabilidades, onde deverá ser destacada toda e qualquer relação existente entre os órgãos e instituições identificados.

Na Quadro 13 são apresentados os principais atores sociais envolvidos, divididos nos setores público, comunidade acadêmica e sociedade civil organizada, bem como sugestões de suas responsabilidades no contexto analisado.

Quadro 13 – Exemplo de Quadro de Responsabilidades.

| Setor                             | Ator social   | Funções gerais no contexto do Complexo Penha  |
|-----------------------------------|---|---|
| <b>Poder Público</b>              | Secretaria de Turismo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenação das atividades do TR;</li> <li>• Fornecimento de orientações sobre as atividades turísticas;</li> <li>• Monitoramento da visitação turística do Complexo Penha.</li> </ul>   |
| <b>Poder Público</b>              | Secretaria do Ambiente  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxílio na execução das atividades do TR;</li> <li>• Fornecimento de orientações no contexto de preservação e conservação dos recursos naturais;</li> <li>• Monitoramento das atividades causadoras de impactos ambientais.</li> </ul> |
| <b>Poder Público</b>              | Secretaria de Obras e Transportes   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxílio na execução das atividades do TR;</li> <li>• Fornecimento de orientações no contexto de execução e manutenção de obras municipais.</li> </ul>  |
| <b>Poder Público</b>              | Parque Nacional da Serra da Bocaina   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestão do PNSB;</li> <li>• Gestão da Zona de Amortecimento do PNSB;</li> <li>• Análise preliminar da iniciativa de criação da AEIT.</li> </ul>   |
| <b>Comunidade acadêmica</b>       | Universidade Federal de Viçosa  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboração do TR da Avaliação Ambiental Estratégica;</li> <li>• Orientação para execução das atividades do TR.</li> </ul>  |
| <b>Sociedade civil organizada</b> | Sociedade e empresários locais  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação dos interesses sociais e econômicos da sociedade local.</li> </ul>   |
| <b>Sociedade civil organizada</b> | Associação de Moradores Rurais do Carrasquinho, Mato Dentro, Penha e Souza <sup>1</sup> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Representação dos moradores da região do Complexo Penha.</li> </ul>  |
| <b>Sociedade civil organizada</b> | Jipeiros Associados de Paraty   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de passeios turísticos nos atrativos naturais, culturais e históricos do Complexo Penha.</li> </ul>   |
| <b>Sociedade civil organizada</b> | Profissionais e empresas  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Auxílio na elaboração de estudos e execução de atividades durante o processo de AAE.</li> </ul>  |

- **Análise das questões ambientais, sociais e econômicas relevantes**

Nessa etapa deve ser realizada a caracterização das questões ambientais, sociais e econômicas relevantes identificadas no Quadro Problema (Quadro 12). Essa caracterização tem como objetivo estabelecer uma

referência ambiental e de sustentabilidade a partir da qual os impactos ambientais serão analisados nas etapas subsequentes (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

Devem ser utilizados dados técnicos e científicos disponíveis (MMA, 2002), como, por exemplo, produtos acadêmicos (artigos científicos, monografias, dissertações e teses), mapas e cartas georreferenciadas, dados estatísticos e índices sociais e econômicos fornecidos por entidades de pesquisa e órgãos públicos.

- **Quadro de Referência Estratégico**

Devem ser identificadas todas as políticas públicas, incluindo planos, programas, projetos e subprojetos, nos âmbitos municipal, estadual e federal, que possuam relação com as atividades turísticas realizadas no Complexo Penha, com destaque para os setores de meio ambiente, saneamento, infraestrutura e transportes.

É indicada a elaboração do Quadro de Referência Estratégico, contendo todas as relações identificadas, servindo de referência para a correta adequação da política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha às demais em vigência, por meio das análises de consistência e de compatibilidade.

- **Análise de consistência**

Nessa atividade deve ser realizada uma análise interna da iniciativa em questão, avaliando todas suas partes, incluindo projetos e subprojetos, com objetivo de verificar se a mesma é consistente, ou seja, não apresenta controvérsias em sua composição, possibilitando a articulação vertical.

Dessa forma, é possível avaliar se a estruturação da AEIT atingirá todos os seus objetivos pretendidos, levando em consideração os anseios da sociedade local, além de todas as características ambientais, sociais e econômicas identificadas anteriormente no processo de avaliação.

O método indicado para a execução da análise de consistência é o Julgamento de Especialistas (EGLER e AGRA FILHO, 2006), que consiste em reuniões com objetivo de garantir a correta interpretação de todas as ações previstas nos processos de planejamento e criação da AEIT do Complexo Penha.

- **Análise de compatibilidade**

Deve ser realizada uma análise horizontal entre a iniciativa em questão e todas as políticas públicas identificadas no Quadro de Referência Estratégico, com objetivo de garantir a compatibilidade de ações entre elas. Por exemplo, pelo fato de o Complexo Penha estar localizado no interior da ZA do PNSB, a criação da AEIT deve seguir rigorosamente todas as restrições e exigências apresentadas no Plano de Manejo da referida UC.

Caso sejam verificados pontos de incompatibilidade, deve-se proceder novamente a análise de consistência com objetivo de garantir a correta estruturação da política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha, levando em consideração as políticas públicas destacadas no Quadro de Referência Estratégico.

Da mesma forma que a análise de consistência, o método indicado para a execução da análise de compatibilidade é o Julgamento de Especialistas (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

- **Definição da capacidade de carga turística**

É importante que o valor de capacidade de carga turística definido seja de caráter provisório, sendo monitorado, principalmente nos feriados e final de ano, a fim de verificar se o mesmo se ajusta à realidade do turismo do Complexo Penha. Com o acompanhamento das atividades turísticas a capacidade de carga pode ser recalculada a fim de garantir a satisfação dos visitantes e visitados, sem ocasionar danos ao meio ambiente.

Conforme apresentado, o Complexo Penha se localiza na Zona Histórico Cultural da ZA do PNSB, e as atividades realizadas no seu interior devem

seguir as restrições e imposições legais estabelecidas no Plano de Manejo da UC. Um dos indicadores estratégicos sugeridos para utilização na Zona Histórico Cultural é o número de visitantes registrados nos locais de visitação (ICMBIO, 2002).

A área do Complexo Penha conta com estacionamento interno e estacionamento externo às margens da RJ 165, um restaurante próximo ao Poço do Tarzan e sanitários. A estrutura já existente, além de futuras construções, caso sejam de interesse do município, devem ser consideradas durante o processo de definição da capacidade de carga turística do local.

O Plano de Manejo do PNSB permite a instalação de infraestrutura necessária para a realização de atividades de recreação na sua Zona de Amortecimento. Essas construções devem ser submetidas ao processo de avaliação do Conselho Gestor da UC, e devem estar em harmonia com a paisagem e a história local, necessitando ainda de um parecer especializado circunstanciado, confirmando a não ocorrência, dentro da área de efetiva construção, de resquícios arqueológicos da história do Brasil (ICMBIO, 2002).

- **Identificação de alternativas**

Nessa atividade devem ser identificadas possíveis alternativas, sejam elas de caráter técnico ou locacional, com objetivo de analisar as opções mais adequadas, em termos do uso dos recursos ambientais ou que gerem menores perdas de qualidade do meio ambiente (MMA, 2002).

É indicada a participação das instituições envolvidas, dos atores sociais e dos demais grupos de interesse como forma de contribuir para a identificação das melhores alternativas. Sendo assim, é importante a realização de uma ou mais reuniões com intuito de coleta de opiniões sobre as alternativas vislumbradas pelos agentes envolvidos.

Um ponto que merece destaque quando se pensa em alternativas é a criação de outra categoria de área protegida, que não seja a Área Especial de

Interesse Turístico (AEIT), que possa atender os mesmos objetivos pretendidos de ordenamento turístico da região.

Nesse contexto, cabe destacar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece critérios e normas para criação, implantação e gestão de UC's. O Art. 7º da referida Lei Federal (BRASIL, 2000), divide as UCs integrantes do SNUC em dois grupos, com características específicas:

- Unidades de Proteção Integral: objetivo básico de preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais;
- Unidades de Uso Sustentável: objetivo básico de compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de uma parcela dos seus recursos naturais.

Esses dois grupos apresentam diferentes categorias de UCs, sendo que cada categoria apresenta diretrizes e objetivos específicos, devendo ser analisadas a fim de identificar o potencial de utilização no contexto de ordenamento turístico do Complexo Penha. Outra opção que deve ser analisada é a criação de um mosaico de UCs, em que a área do Complexo Penha pode ser subdividida em diferentes categorias de UCs de acordo com suas especificidades.

- **Avaliação de impactos ambientais**

Identificadas as possíveis alternativas que possam cumprir os objetivos de ordenamento turístico do Complexo Penha, é o momento de analisar as consequências ambientais de cada uma dessas opções por meio do processo de Avaliação de Impactos Ambientais (AIA). É indicada a contratação de profissionais com experiência comprovada em AIA a fim de garantir a efetividade do processo, oferecendo o embasamento necessário para a correta análise de cada alternativa vislumbrada.

Segundo Sánchez (2008), existe uma grande variedade de ferramentas e procedimentos para a previsão de impactos sobre o meio ambiente. Para o

caso do Complexo Penha são indicados os métodos de sobreposição de cartas e matrizes de interação visto que apresentam potencial para serem utilizados de forma complementar, facilitando a compreensão de toda dinâmica do turismo no local. De acordo com Moreira (1985) e Silva (1994), os dois métodos supracitados estão entre os principais utilizados nos processos de AIA.

O método da sobreposição de cartas é embasado na utilização de técnicas de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), que permite a sobreposição de imagens (tipos de solo, categorias de declividade, recursos hídricos, entre outros) para melhor compreensão dos possíveis impactos ambientais.

O segundo método indicado consiste na construção de uma matriz de informações que permite a visualização das relações entre indicadores relativos ao meio natural e relativos às atividades humanas, estabelecendo relações positivas e negativas. As colunas são representadas pelos fatores ambientais e as linhas são representadas pelas atividades impactantes.

Após a avaliação dos possíveis impactos ambientais, incluindo os cumulativos e sinérgicos, de todas as alternativas identificadas no contexto do ordenamento turístico do Complexo Penha, é fundamental o delineamento das respectivas medidas mitigadoras, potencializadoras e compensatórias para cada uma delas.

- **Comparação das alternativas identificadas:**

Com base na AIA realizada na atividade anterior deve-se proceder à comparação de todas as alternativas identificadas buscando definir a mais adequada sob a perspectiva de sustentabilidade (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

Tendo em vista que a correta definição da alternativa mais adequada é uma atividade crucial, deve ser realizada uma ou mais reuniões entre a Comissão de AAE e os profissionais contratados para auxiliar no processo de

AIA. O resultado dessa atividade é o apontamento técnica da melhor alternativa para o contexto de ordenamento turístico do Complexo Penha.

- **Definição dos procedimentos de acompanhamento e monitoramento:**

Para elaboração do plano de acompanhamento e monitoramento devem ser identificados indicadores estratégicos e seus respectivos parâmetros de mensuração que deverão ser analisados periodicamente, possibilitando a aplicação de possíveis ajustes, garantindo assim um processo de aprimoramento contínuo (EGLER e AGRA FILHO, 2006).

Além disso, devem ser definidos os órgãos e entidades responsáveis pelos acompanhamentos e monitoramentos necessários, levando em consideração os custos associados (MMA, 2002).

#### **4.2.3. Documentação e informação**

- **Organização dos resultados da AAE:**

Os resultados obtidos nas etapas e atividades anteriores devem ser organizados na forma de documento, seguindo o Termo de Referência em questão, em profundidade e detalhamento necessários. Sugere-se que o documento seja elaborado de forma clara e compreensível a fim de facilitar a comunicação com os grupos de interesse.

- **Apresentação dos resultados para os atores sociais envolvidos:**

É fundamental que os resultados da AAE sejam apresentados para os atores sociais envolvidos, garantindo o caráter transparente e participativo do processo. Sugere-se que essa apresentação seja realizada na forma de audiência pública e as opiniões dos participantes sejam coletadas para utilização na etapa subsequente (Revisão).

#### **4.2.4. Revisão**

Nessa etapa, as opiniões coletadas na audiência pública de apresentação dos resultados, devem ser analisadas e, caso pertinentes, devem

ser consideradas no contexto do processo de decisão estratégica. É indicado que a análise das opiniões coletadas e de toda documentação seja realizada por consultores independentes, que não tenham participado do processo de AAE, com objetivo de obter pareceres neutros.

#### **4.2.5. Decisão estratégica**

Nessa etapa os resultados obtidos durante o processo de avaliação, incluindo os pareceres dos consultores independentes, devem ser utilizados para subsidiar a decisão estratégica sobre qual a alternativa mais adequada e quais as diretrizes gerais para elaboração dos planos e programas vinculados à política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha.

#### **4.2.6. Acompanhamento e monitoramento**

As atividades de acompanhamento e monitoramento têm como função verificar periodicamente o desenvolvimento do processo de criação da política pública de ordenamento turístico do Complexo Penha, bem como intervir de forma corretiva por meio de ajustes, possibilitando um processo de aprimoramento contínuo.

Nessa etapa, são utilizados os critérios de avaliação e os indicadores estratégicos definidos na etapa de Avaliação Estratégica, a fim de verificar os resultados das decisões tomadas após a realização da AAE.

## 5. CONCLUSÕES

O Complexo Penha, *locus* desta pesquisa, vem sofrendo pressão antrópica devido à visitação turística desordenada. As atividades turísticas têm ocasionado diversos impactos ambientais, com destaque para os negativos.

A Prefeitura Municipal de Paraty, por meio da Secretaria Municipal de Turismo, tem se organizado e estudado possibilidades com vistas ao ordenamento turístico do Complexo Penha.

Por se tratar de uma decisão estratégica complexa, envolvendo diversos atores sociais com anseios e necessidades distintas, tornou-se fundamental a elaboração de um Termo de Referência para que a Secretaria Municipal de Turismo tenha subsídios suficientes para a execução de um estudo consistente (AAE) com objetivo de auxiliar o processo de tomada de decisão.

O Termo de Referência elaborado nesta pesquisa apresenta consistência técnica suficiente para equacionar os processos de planejamento e criação da política pública municipal de ordenamento turístico do Complexo Penha.

Os objetivos das Áreas Especiais de Interesse Turístico (AEIT) são similares aos objetivos da Secretaria Municipal de Turismo de Paraty e do Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina (PNSB). Porém, somente após uma avaliação estratégica será possível afirmar se a AEIT do Complexo Penha é a alternativa mais adequada com vistas ao ordenamento turístico local.

Esta tese procurou evidenciar o potencial da AAE como ferramenta capaz de orientar o processo de tomada de decisão do poder público de Paraty.

## 6. RECOMENDAÇÕES

O município de Paraty apresenta atrativos naturais, culturais e históricos do período colonial brasileiro, e por isso é reconhecido como Patrimônio Natural e Histórico pelo IPHAN, além de estar pleiteando seu reconhecimento como Patrimônio Mundial junto à UNESCO. Esses atrativos, aliados à facilidade de acesso, pela Rodovia Federal BR 101 e pela Rodovia Estadual RJ 165, fazem com que o município de Paraty receba cada vez mais visitantes. Sendo assim, visando a correta gestão dos impactos ambientais advindos do setor de turismo, é recomendado que os locais, principalmente aqueles em que a visitação turística ocorre de forma intensa, sejam monitorados e estudados, com vistas ao ordenamento turístico.

Em relação ao diagnóstico do meio físico, analisando as características da geomorfologia, das condições climáticas e do uso e cobertura do solo do município, ficou evidente a fragilidade de diversos locais frente aos possíveis impactos ambientais, principalmente aqueles relacionados aos processos erosivos. Essas circunstâncias tornam imprescindível o monitoramento desses locais com foco especial nas ações de caráter mitigatório. Vale ressaltar que o município de Paraty já vem sofrendo com o assoreamento de rios, com destaque para a bacia hidrográfica do Rio Perequê Açú, receptora do curso d'água que atravessa a área do Complexo Penha.

A região do Complexo Penha está inserida em uma das porções mais conservadas do bioma Mata Atlântica, na ZA do PNSB, apresentando grande diversidade de espécies de flora e fauna, com alto índice de endemismo. Por isso, as atividades turísticas realizadas no seu interior e no seu entorno devem estar em consonância com os preceitos da sustentabilidade, sempre levando em consideração a legislação vigente, com destaque para as leis vinculadas ao bioma Mata Atlântica e ao Plano de Manejo do PNSB.

No que se refere à aplicação do TR elaborado nesta pesquisa, o qual foi adaptado para a realidade do Complexo Penha, é indicado que o mesmo seja

conduzido de forma imparcial com o auxílio de profissionais com experiência comprovada em avaliações de caráter estratégico.

Recomenda-se que a ferramenta AAE, por apresentar a consistência técnica necessária, seja inserida no cotidiano da Secretaria Municipal de Turismo de Paraty, para suporte aos para os processos de gestão e ordenamento turístico. Ao mesmo tempo, ela pode vir a auxiliar outros locais que, também, vêm sofrendo forte pressão antrópica.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGÊNCIA RIO DE NOTÍCIAS. **Paraty/RJ**. 2016. Disponível em: <<http://www.agenciario.com/municipios/fichaMun.asp?codMunic=97>>. Acesso em: 11 de fev. 2016.
- AGRA FILHO, S. S. **Avaliação ambiental estratégica** – uma alternativa de incorporação da questão ambiental no processo de desenvolvimento. 2002. 247 f. Tese (Doutorado em Economia Aplicada), Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2002.
- ALVARELI JÚNIOR, S. **Avaliação Ambiental Estratégica: potencial de aplicação para a bacia hidrográfica do Ribeirão São Bartolomeu, Viçosa – MG**. 2014. 50 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal), Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2014.
- BARESI, U; VELLA, K; SIPE, N. *Bridging the divide between theory and guidance in strategic environmental assessment: A path for Italian regions*. **Environmental Impact Assessment Review**. Sassari, v. 62, p. 14-24, jan. 2017. Disponível em: < [https://www.researchgate.net/publication/308175335\\_Bridging\\_the\\_divide\\_between\\_theory\\_and\\_guidance\\_in\\_strategic\\_environmental\\_assessment\\_A\\_path\\_for\\_Italian\\_regions](https://www.researchgate.net/publication/308175335_Bridging_the_divide_between_theory_and_guidance_in_strategic_environmental_assessment_A_path_for_Italian_regions)>. Acesso em: 03 nov. 2018.
- BARROS, A, M. **A importância da história de Paraty**. 2003. Disponível em: < <http://www.uff.br/patrimoniosdeparaty/fjustificativa.htm>>. Acesso em: 05 jul. 2018.
- BARTH, F.; POUTIGNAT, P.; STREIFF-FENART, J. **Os Grupos Étnicos e Suas Fronteiras**. Tradução de Élcio Fernandes. São Paulo: UNESP, 1998. 256 p.
- BARTHOLO, R. *et al.* Utilização de indicadores de sustentabilidade na análise de destinos turísticos. **Relatório técnico-científico – CNPQ**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2009. 44 p.
- BOO, E. **Ecoturismo: potenciales y escollos**. Washington: WWF/Conservation Foundation, 1990. 226 p.
- BERTI, M. J. F. **Proposta metodológica para o escopo da avaliação ambiental estratégica no contexto da fronteira agrícola brasileira**. 2015. 281 f. Tese (Doutorado em Engenharia Urbana), Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015.

BRASIL. Decreto Federal nº 68.172, de 4 de fevereiro de 1971. Cria o Parque Nacional da Serra da Bocaina e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 9 jun. 1972. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/1970-1979/D68172.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D68172.htm)> Acesso em: 7 jul. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 70.694, de 8 de junho de 1972. Altera o artigo 1º do Decreto Federal nº 68.172, de 4 de fevereiro de 1971, que cria o Parque Nacional da Serra da Bocaina e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 14 jun. 1972. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-70694-8-junho1972-419519-publicacaooriginal-1-pe.html>> Acesso em: 7 jul. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977. Dispõe sobre a criação de Áreas Especiais e de Locais de Interesse Turístico; sobre o Inventário com finalidades turísticas dos bens de valor cultural e natural; acrescenta inciso ao art. 2º da Lei nº 4.132, de 10 de setembro de 1962; altera a redação e acrescenta dispositivo à Lei nº 4.717, de 29 de junho de 1965; e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 22 dez. 1977. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l6513.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6513.htm)>. Acesso em: 8 mai. 2017.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm)> Acesso em: 7 jul. 2017.

BRASIL. Acórdão TCU 464/2004. Auditoria Operacional. Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos - SQA/MMA. Análise da aplicabilidade, pelo Governo Federal, do instrumento Avaliação Ambiental Estratégica. Oportunidade de aprimoramento da legislação que disciplina a política ambiental, ante a tramitação de projeto de lei em tramitação no Congresso Nacional. Descumprimento de normas relativas ao licenciamento ambiental em obras custeadas com recursos federais. Recomendação. Arquivamento. Disponível em: <[https://contas.tcu.gov.br/pesquisaJurisprudencia/#/detalhamento/11/\\*/KEY:ACORDAO-COMPLETO-19187/DTRELEVANCIA%20desc/false/1](https://contas.tcu.gov.br/pesquisaJurisprudencia/#/detalhamento/11/*/KEY:ACORDAO-COMPLETO-19187/DTRELEVANCIA%20desc/false/1)> Acesso em: 27 set. 2018.

BRASIL. Projeto de Lei nº 261, de 8 de fevereiro de 2011. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, a fim de dispor sobre a avaliação ambiental estratégica de políticas, planos e programas. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=491399>> Acesso em: 27 set. 2018.

BRASIL. Projeto de Lei nº 4996, de 20 de fevereiro de 2013. Altera a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, tornando a Avaliação Ambiental Estratégica um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente e dá outras providências. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=565264>> Acesso em: 27 set. 2018.

CANDIOTTO, L. Z. P. Considerações sobre o conceito de turismo sustentável. **Revista Formação**. Presidente Prudente, v. 1, n. 16, p. 48-59, 2009.

CASASOLA, L. **Turismo e ambiente**. Tradução de Waldelina Rezende. São Paulo: Roca, 2003. 104 p.

CONDEZ, T. L.; SAWAYA, R. J.; DIXO, M. Herpetofauna dos remanescentes de Mata Atlântica da região de Tapiraí e Piedade, SP, sudeste do Brasil. **Biota Neotrópica**. Local, v. 9, n. 1, p. 157-185, 2009. Disponível em:<<http://www.biotaneotropica.org.br/v9n1/pt/fullpaper?bn01809012009+pt>>. Acesso em: 18 set. 2018.

DIAS, R. **Introdução ao turismo**. São Paulo: Atlas, 2005. 178 p.

EGLER, P. C. G.; AGRA FILHO, S. S. **Avaliação Ambiental Estratégica (AAE)**. [S. l.], 2006. 52 p.

EGLER, P.C.G. Elaboração de um guia de AAE para o Governo Federal. 2008. Disponível em:<<http://www.iea.usp.br/iea/online/midiateca/ambiente/index.html>>. Acesso em: 27 set. 2018.

FERRETTI, E. R. **Turismo e meio ambiente**: uma abordagem integrada. São Paulo: Roca, 2002. 170 p.

GANEM, R.S.; JURAS, I. A. G. M.; VIANA, M. B.; MERCADANTE, M.; ARAÚJO, S. M. V. G.; BRASILEIRO, V. M. M. **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: Consultoria Legislativa, 2014. 33 p. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/a-camara/documentos-e-pesquisa/estudos-e-notas-tecnicas/areas-da-conle/tema14/CP14020.pdf>> Acesso em: 27 set. 2018.

HALL, M. C. **Planejamento turístico** - políticas, processos e relacionamentos. São Paulo: Contexto, 2001. 152 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Mapa de biomas e de vegetação**. 2004. Disponível em:<<https://ww2.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/21052004biomas.shtm>>. Acesso em: 27 set. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Bases cartográficas contínuas**. 2016. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/geociencias-novoportal/imagens-do-territorio/imagens-corrigidas/10852-ortomosaicos.html?=&t=downloads>> Acesso em: 14 mar. 2018.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Panorama do município de Paraty - RJ**. 2017. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/paraty/panorama>> Acesso em: 15 mar. 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. **Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Cairucu**. 2004. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cairucu/quem-somos/nossa-historia.html?showall=1>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE - ICMBio. **Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Bocaina**. 2002. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/parnaserradabocaina/extras/62-plano-de-manejo-e-monitorias.html>>. Acesso em: 12 fev. 2016.

INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL - IPHAN. **Notícias**. 2018. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/noticias/detalhes/4547/%20unesco-aceita-dossie-de-paraty-rj-candidato-a-patrimonio-mundial>>. Acesso em 09 abr. 2018.

LEMOS, C. C. **Avaliação ambiental estratégica para o setor de turismo: uma proposta para aplicação no Brasil**. 2011. 262 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental), Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

LENZIARDI, R. A Gestão sustentável de pequenas empresas hoteleiras em Paraty (RJ): percepções e práticas. **Revista Eletrônica Gestão & Sociedade**. Belo Horizonte, v. 11, n. 28, p. 1558-1582, jan. 2017.

MIGUELETTO, D. C. R. **A encruzilhada do desenvolvimento**. 2011. 152 f. Tese (Doutorado em Ciências), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2011.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Avaliação Ambiental Estratégica**. Brasília: CID Ambiental, 2002. 95 p. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa\\_pnla/\\_arquivos/aae.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/aae.pdf)>. Acesso em: 8 mai. 2017.

MONTIS, A. de. *Strategic environmental assessment of energy planning tools. A study of Italian regions and provinces*. **Environmental Impact Assessment Review**. Sassari, v. 46, p. 32-42, abr. 2014. Disponível em: <[https://www.researchgate.net/publication/260110321\\_Strategic\\_environmental\\_assessment\\_of\\_energy\\_planning\\_tools\\_A\\_study\\_of\\_Italian\\_regions\\_and\\_provinces](https://www.researchgate.net/publication/260110321_Strategic_environmental_assessment_of_energy_planning_tools_A_study_of_Italian_regions_and_provinces)>. Acesso em: 03 nov. 2018.

MOREIRA, I. V. D. **Avaliação de impacto ambiental**. Rio de Janeiro: FEEMA, 1985. 34 p.

NOBLE, B.; NWANEKEZIE, K. *Conceptualizing strategic environmental assessment: Principles, approaches and research directions*. **Environmental Impact Assessment Review**. Sassari, v. 62, p. 165-173, jan. 2017. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0195925516300786>>. Acesso em: 12 nov. 2018.

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E O DESENVOLVIMENTO ECONÔMICOS (OCDE). **Aplicação da avaliação ambiental estratégica: guia de boas práticas na cooperação para o desenvolvimento**. OECD Publishing, 2012. 167 p. Disponível em: <<https://books.google.com.br/books?id=g9G5CTbSrSoC&pg=PA166&lpg=PA166&dq=inicio+do+uso+da+aae+na+suecia&source=bl&ots=mx5HzrFS6C&sig=SA5wgBcyc8hV4wkRXEzlaKe7NTg&hl=ptBR&sa=X&ved=2ahUKEwjdn9egy7jeAhUEDpAKHaM3DqUQ6AEwC3oECAEQAQ#v=onepage&q=inicio%20do%20uso%20da%20aae%20na%20suecia&f=false>>. Acesso em: 03 nov. 2018.

PARTIDÁRIO, M. R. **Guia de melhores práticas para Avaliação Ambiental Estratégica: orientações metodológicas para um pensamento estratégico em AAE**. Lisboa: Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais, 2012. 76 p.

PELLIN, A.; LEMOS, C. C.; TACHARD, A.; OLIVEIRA, I. S. D.; SOUZA, M. P. Avaliação Ambiental Estratégica no Brasil: considerações a respeito do papel das agências multilaterais de desenvolvimento. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**. Rio de Janeiro – RJ, v. 16, n. 1, p 27 - 36. 2011.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY – PMP. **Secretaria de Turismo**. 2016. Disponível em: <<http://www.pmparaty.rj.gov.br/page/secretariasdetalhes.aspx?tipo=secretaria-de-turismo>>. Acesso em: 08 jul. 2016.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY – PMP. **Plano Diretor Participativo de Paraty**. 2010.

PREFEITURA MUNICIPAL DE PARATY. **Plano Diretor de Desenvolvimento Turístico do município de Paraty**. 2003. Disponível em: <<http://www.cepa.tur.br/comtursap/PDT%20Paraty.pdf>>. Acesso em: 05 jul. 2018.

RAMOS, T. B.; MONTAÑO, M.; MELO, J. J.; SOUZA, M. P.; LEMOS, C. C.; DOMINGUES, A. R.; POLIDO, A. *Strategic Environmental Assessment in higher education: Portuguese and Brazilian cases*. **Environmental Impact Assessment Review**. Sassari, v. 106, p. 222-228, nov. 2015. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652614013882>>. Acesso em: 10 nov. 2018

RIO DE JANEIRO. Lei Estadual nº 7.556, de 17 de abril de 2017. Concede o nome de Estrada Parque Comendador Antônio Conti à Estrada Parque Paraty-Cunha. **Diário Oficial [do] Estado do Estado do Rio de Janeiro**, Rio de Janeiro, RJ, 18 de abr. 2017. Disponível em: <<https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/452977936/lei-7556-17-rio-de-janeiro-rj>>. Acesso em: 6 jul. 2018.

SADLER B.; VERHEEM R. ***Strategic Environmental Assessment: status, challenges and future directions***. Netherlands: The Hague, 1996. 188 p.

SANCHÉZ, L. E. **Avaliação ambiental estratégica e sua aplicação no Brasil**. São Paulo: USP, 2008. 21 p. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/publicacoes/textos/aaeartigo.pdf/view>>. Acesso em: 22 jan. 2014.

SANCHÉZ, L. E. Por que não avança a avaliação ambiental estratégica no Brasil? **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 31, n. 89, p 167-183, jan/abr. 2017. Disponível em: < [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142017000100167](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142017000100167)>. Acesso em: 09 jul. 2018.

SEVERIADES, A. *Establishing the social tourism carrying capacity for the tourist resorts of the east coast of the Republic of Cyprus*. **Tourism Management**. v. 21, n. 2, p. 147-156, abr. 2000.

SILVA, E. **Avaliação qualitativa de impactos ambientais do reflorestamento no Brasil**. 1994. 309 f. Tese (Doutorado em Ciência Florestal) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 1994.

SILVA, E. **Técnicas de avaliação de impactos ambientais**. Viçosa: CPT, 1999. 181 p.

THERIVEL, R.; PARTIDÁRIO, M. R. ***The practice of strategic environmental assessment***. London: Earthscan, 1996. 224 p.

VALLS, J. **Gestão integral de destinos turísticos sustentáveis**. Tradução de Cristiano Vasques e Liana Wang. Rio de Janeiro: FGV, 2006. 232 p.

WU, Y.; MA, H. *Analysis of strategic environmental assessment in Taiwan energy policy and potential for integration with life cycle assessment*. **Environmental Impact Assessment Review**. Sassari, v. 71, p. 1-11, jul. 2018. Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S019592551730001X>>. Acesso em: 12 nov. 2018.