

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM GEOGRAFIA**

**A COBERTURA NATURAL, O POTENCIAL PAISAGÍSTICO E O
TURISMO NO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ (ES-MG)
SEGUNDO A HIERARQUIA DE PAISAGENS
DE GEORGES BERTRAND (1972).**

VICTOR SILVEIRA MASSINI

**VITÓRIA
2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E NATURAIS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO
MESTRADO EM GEOGRAFIA**

**A COBERTURA NATURAL, O POTENCIAL PAISAGÍSTICO E O
TURISMO NO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ (ES-MG)
SEGUNDO A HIERARQUIA DE PAISAGENS
DE GEORGES BERTRAND (1972).**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo como requisito para obtenção do título de Mestre em Geografia, sob a orientação da Prof.^a Dr.^a Cláudia Câmara do Vale.

VICTOR SILVEIRA MASSINI

**VITÓRIA
2017**

AGRADECIMENTOS

Agradeço

À Deus, ao Sol, à Lua e às Estrelas.

Aos meus pais e meus avós.

À Professora e amiga Dr.^a Cláudia Câmara do Vale, pela confiança, apoio e dedicação de sempre.

À Universidade Federal do Espírito Santo e ao Programa de Pós-Graduação em Geografia, seus docentes e colaboradores.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) pelo apoio à pesquisa.

Ao Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio).

Ao Parque Nacional do Caparaó, seus gestores e colaboradores.

Aos colegas do Programa, em especial a Carlos Alberto Kuster Pinheiro, Wesley de Souza Campos Correa, Fabrício Holanda do Nascimento e Luana Zadorosny, por todas as colaborações à esta pesquisa.

E à toda natureza.

RESUMO

Este trabalho tem por objetivo estudar a Unidade de Conservação (UC) denominada Parque Nacional do Caparaó (PNC), situado na divisa entre os estados do Espírito Santo e Minas Gerais (Brasil), inspirado pela Teoria Geral do Sistema para a ciência Geográfica. Busca-se enquadrar a área em estudo enquanto Região Natural na escala de hierarquização da paisagem integrada segundo proposta teórica de Georges Bertrand (1972; 2004), e compreender as relações entre o potencial ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica na UC em questão. Para conhecimento da área em estudo o trabalho propôs a identificação, a classificação e o mapeamento da cobertura natural e de outros usos no PNC, com base em sistemas fitofisionômicos desenvolvidos por Carlos Rizzini (1979) e Afrânio Fernandes (2007; 2006). Dessa forma, tendo conhecimento sobre a real distribuição e composição do mosaico vegetal do parque, procurou-se integrar tais informações às entrevistas pré estruturadas aplicadas junto ao representante do órgão gestor do parque, bem como a empreendedores do setor do turismo na região do Caparaó capixaba.

Palavras-chave: Biogeografia, Turismo, Unidades de Conservação, Parque Nacional do Caparaó, Mata Atlântica.

ABSTRACT

This research intends to study the Conservation Unit (UC) named Parque Nacional do Caparaó (PNC), located in an area that covers both the states of Espírito Santo and Minas Gerais (Brazil), inspired by the General Systems Theory for Geographic Science. It's attempted to conform the studied area as a Natural Region on the Hierarchization of Landscape Scale, according to the theoretical proposal by Georges Bertrand (1972; 2004), and comprehend the relation between the ecological potential, the biological exploration and the anthropic action that occur in the UC. For the understanding of the area the research proposed the identification, the classification and the mapping of the natural coverage and other uses on PNC, based on fitofisionomic systems developed by Carlos Rizzini (1979) and Afrânio Fernandes (2007; 2006). In this manner, getting to know the real distribution and composition of the vegetative mosaic in the park, it was attempted to integrate such information with the pre-structured interviews carried out with the representative of its managing body, as well as with entrepreneurs in the tourism sector on the region of Caparaó capixaba.

Keywords: Biogeography, Tourism, Conservation Units, Caparaó National Park, Atlantic Forest.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da área em estudo - Parque Nacional do Caparaó (ES/MG) e suas portarias de acesso.....	25
Figura 2 - Imagem de satélite da região do PNC, com linha representando a divisão dos estados de MG ao lado esquerdo e ES ao lado direito.....	26
Figura 3 – Precipitação e Temperatura média da série histórica (1990 – 2016).....	28
Figura 4 – Temperatura máxima média e Temperatura mínima média da série histórica (1990 - 2016).....	29
Figura 5 – Mapa das Unidades Geológicas no Parque Nacional do Caparaó.....	33
Figura 6 – Perfis Oeste / Leste e Norte / Sul de variação de altitude no PNC.....	36
Figura 7 – Compartimento de Relevo no Parque Nacional do Caparaó.....	38
Figura 8 – Mapa Hipsométrico do Parque Nacional do Caparaó.....	40
Figura 9 – Registro da espécie <i>Baccharis discolor</i> Baker (Asteraceae).....	47
Figura 10 – Registro da espécie <i>Chusquea pinifolia</i> Ness (Poaceae).....	47
Figura 11 – Aspecto da floresta montana no Parque Nacional do Caparaó.....	50
Figura 12 – Mapa de localização das 34 áreas mundiais consideradas <i>hotspots</i>	55
Figura 13 – Zoneamento do PNC de acordo com o Plano de Manejo (2015).....	56
Figura 14 – Situação fundiária das terras do Parque Nacional do Caparaó, mostrando as áreas adquiridas e o que ainda falta adquirir, distribuído por município, em Minas Gerais e no Espírito Santo. Situação de 2014.....	61 / 62
Figura 15 – Distrito de São José (Alto Jequitibá-MG) e imediações, com o uso agrícola nos limites do Parque Nacional do Caparaó.....	64
Figura 16 – O conhecimento em Turismo de acordo com John Tribe (1997).....	66
Figura 17 – Acampamento Casa Queimada.....	71
Figura 18 - Portaria Alto Caparaó – MG.....	72
Figura 19 – Portaria Pedra Menina –ES.....	72
Figura 20 – Imagem aérea da Cachoeira Alta no PNC.....	75
Figura 21 – Histórico da legislação ambiental brasileira.....	80
Figura 22 – Modelo do sistema turístico proposto por Leiper (1990).....	95
Figura 23 – Modelo do Sistema Turístico proposto por Beni (2001).....	96

Figura 24 – Diagrama de fluxo de entrada de energia por meio da atmosfera.....	102
Figura 25 – Esboço de uma definição teórica de Geossistema.....	105
Figura 26 – Fluxograma de atividades da Pesquisa.....	108
Figura 27 – A cobertura natural e outros usos no Parque Nacional do Caparaó.....	122
Figura 28 – Distribuição percentual das classes identificadas no mapeamento do PNC.....	125

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Sistema de classificação da vegetação do Brasil de acordo com Rizzini (1979).....	48
Quadro 2 – Dados históricos do Parque Nacional do Caparaó.....	62 / 63
Quadro 3 – Taxa anual de visitação no Parque Nacional do Caparaó.....	74
Quadro 4 – Tabela das Unidades de Paisagens definidas por Bertrand (1972; 2004) com apoio na proposta de Cailleux e Tricart.....	103

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- AE – Área em Estudo.
- AEE – Área Estratégica Externa.
- AEI – Área Estratégica Interna.
- APA – Área de Proteção Ambiental.
- APP – Área de Preservação Permanente.
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
- CT – Campo do Turismo.
- EE – Estação Ecológica.
- ES – Espírito Santo.
- EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária.
- EMBRATUR – Instituto Brasileiro de Turismo.
- EUA – Estados Unidos da América.
- FAFILE – Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola.
- GEOBASES – Sistema Integrado de Bases Geoespaciais do Estado do Espírito Santo.
- GPS – Sistema de Posicionamento Global.
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Renováveis.
- IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal.
- IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Biodiversidade.
- IDAF – Instituto de Defesa Agropecuária e Florestado do Espírito Santo.
- IEMA – Instituto Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos.
- IJSN – Instituto Jones dos Santos Neves.
- INMET – Instituto Nacional de Meteorologia.
- INCAPER – Instituto Capixaba de Pesquisa e Assistência Técnica e Extensão Rural.
- MMA – Ministério do Meio Ambiente.
- NMRM – Nível Médio Relativo do Mar
- MG – Minas Gerais.
- N-S – Norte Sul.
- O-L – Oeste Leste.

OMT – Organização Mundial do Turismo.

ONG – Organização Não Governamental.

PM – Plano de Manejo.

PNC – Parque Nacional do Caparaó.

PARNA – Parque Nacional.

PROMATA – Projeto de Proteção da Mata Atlântica de Minas Gerais.

RESEX – Reserva Extrativista

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural.

SAF – Sistema Agroflorestral.

SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SIG – Sistema de Informação Geográfica.

SISTUR – Sistema Turístico.

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação.

SRTM – Missão Topográfica Radar *Shuttle*.

TGS – Teoria Geral do Sistema.

UC – Unidade de Conservação.

UEMG – Universidade Estadual de Minas Gerais.

UICN – União Internacional para Conservação da Natureza.

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

UFES – Universidade Federal do Espírito Santo.

UFG – Universidade Federal de Goiás.

UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais.

UTM – Sistema Universal Transverso de Mercator.

ZAM – Zona de Amortecimento.

ZEX – Zona de Uso Extensivo.

ZOI – Zona Intangível.

ZOP – Zona Primitiva.

ZOR – Zona de Recuperação.

ZUC – Zona de Uso Conflitante.

ZUI – Zona de Uso Intensivo.

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1 - APRESENTAÇÃO

1.1 – Introdução.....	15
1.2 – Justificativas.....	16
1.3 – Objetivos.....	22

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

2.1 – Localização da área em estudo.....	24
2.2 – Caracterização climática da área em estudo.....	27
2.3 – Caracterização geológico-geomorfológica da área em estudo.....	31
2.4 – Caracterização fitogeográfica da área em estudo.....	41
2.5 – Algumas considerações acerca da fauna do Parque Nacional do Caparaó.....	51
2.6 – Breves considerações históricas do Parque Nacional do Caparaó.....	53
2.7 – Referências sobre uso e ocupação do solo na região do Parque Nacional do Caparaó.....	63
2.8 – O Parque Nacional do Caparaó e o Ecoturismo.....	65

CAPÍTULO 3 – DISCUSSÃO DE CONCEITOS IMPORTANTES À PESQUISA

3.1 – Unidades de conservação e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).....	77
3.2 – Biodiversidade.....	83
3.3 – Biogeografia.....	85
3.4 – Paisagem, Geografia e Turismo.....	88

CAPÍTULO 4 – PRESSUPOSTOS TEÓRICOS

4.1 – O estudo integrado da paisagem.....	92
---	----

CAPÍTULO 5 – PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

5.1 – Atividades de Gabinete I.....	109
5.2 – Atividades de Campo.....	112
5.3 – Atividades de Gabinete II.....	114

CAPÍTULO 6 – DISCUSSÃO E INTEGRAÇÃO DOS DADOS LEVANTADOS

6.1 – Adequação do PNC na escala hierárquica de paisagens de Georges Bertrand (1972).....	116
6.2 – O Parque Nacional do Caparaó em uma abordagem sistêmica.....	117
6.3 – Identificação, classificação e mapeamento da cobertura vegetal do PNC de acordo com Rizzini (1979) e Fernandes (2007) e outros usos.....	121
6.4 – A gestão do PNC e a oferta turística no entorno capixaba: perspectivas sobre o desenvolvimento regional associado a cobertura vegetal.....	126
6.4.1 – Da gestão administrativa do PNC.....	126
6.4.2 – Dos empreendedores de turismo da área espíritosantense do PNC..	138

CONSIDERAÇÕES FINAIS	144
-----------------------------------	------------

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	149
--	------------

ANEXO I – ESTRUTURA DA ENTREVISTA APLICADA AO GESTOR DO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ

ANEXO II – ESTRUTURA DA ENTREVISTA APLICADA AOS EMPREENDEDORES DE TURISMO NO ENTORNO CAPIXABA DO PARQUE

ANEXO III – FICHA DE RECONHECIMENTO DE CAMPO

ANEXO IV - AUTORIZAÇÃO DO ICMBIO PARA REALIZAR PESQUISA NO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ

CAPÍTULO 1 – APRESENTAÇÃO

1.1 Introdução

A criação de unidades de conservação (UC) representa, certamente, uma tentativa social de se resguardar e garantir a manutenção dos recursos naturais e da biodiversidade, para utiliza-los de forma mais adequada e segura. Além desses intuitos, a criação de unidades de conservação visa a proteção de aspectos de caráter paisagístico que são de incomparável expressividade, ou seja, singulares em um contexto mais amplo.

O modelo de gestão dos recursos naturais dotado pelo Brasil e levado em consideração nas políticas públicas voltadas ao meio ambiente, começou a ser desenvolvido no país aproximadamente desde a década de 1930, e foi inspirado por movimentos conservacionistas de outros países, especialmente os Estados Unidos. Dessa forma, o primeiro Código Florestal Brasileiro foi instituído no ano de 1934. Revogado posteriormente pela Lei 4.771/65, que estabeleceu o Código Florestal vigente até a publicação da Lei Federal nº 12.651 em 25 de maio de 2012, quando novo documento entra em vigor.

Paralelo à isso, em 2000 a Lei nº 9.985/2000 regulamenta o artigo 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), que vem dar embasamento com um regimento específico para a gestão das áreas e recursos naturais protegidos.

As UC's apresentam também aspectos culturais marcantes, especialmente pelas comunidades que vivem em suas áreas limítrofes, onde, tais comunidades reproduzem as técnicas relacionadas ao uso da terra herdadas de diversas gerações, sejam motivadas para subsistência dos grupos ou para fins econômicos, ambos relacionados ao modo de vida rural local.

À estas culturas familiares locais, pode-se acrescentar, mais recentemente, novos olhares e valores econômicos investidos em comunidades próximas de áreas naturais protegidas que possuem relevante potencial e atratividade paisagística para atividades que podem ser representadas, principalmente, por meio daquelas denominadas por ecoturísticas, e que, a cada ano aumentam sua parcela de importância no conjunto do modelo de desenvolvimento econômico da região na qual estão inseridas.

Essa pesquisa propõe, por meio de uma visão sistêmica, o estudo da cobertura vegetal do Parque Nacional do Caparaó¹ enquanto potencial paisagístico para desenvolvimento turístico na unidade de conservação em questão, localizada nos estados do Espírito Santo (79,4%) e Minas Gerais (20,6%).

O PNC foi criado no ano de 1961 e representa uma extensa cadeia orográfica que abrange um total de 318 km², e, devido a sua expressiva morfoestrutura, com diversas morfoesculturas, será caracterizado, enquanto objeto em estudo, como Região Natural do Caparaó, bem como para fins de aplicação e aprofundamento dos pressupostos teóricos que se baseiam na teoria da hierarquia de paisagens proposta por Georges Bertrand em 1968, e que teve sua tradução para o português em 1972.

Para o conhecimento sobre a cobertura natural do PNC, a pesquisa apoia-se na realização da identificação, classificação e mapeamento da vegetação e de outros usos ocorridos no parque, que subsidiará o aprofundamento no estudo acerca da preservação e conservação dos ambientes naturais, que configuram as potencialidades paisagísticas desta unidade de conservação, relacionado aos usos antrópicos e sociais destacados, principalmente nas atividades turísticas.

Serão apresentados em seguida neste trabalho as justificativas, os objetivos, a descrição da área em estudo, a metodologia, e os pressupostos teóricos que deram a base conceitual a esta pesquisa. A integração dos dados que foram levantados será apresentada no capítulo conclusivo deste trabalho.

1.2 Justificativas

A partir da observação de um modo de vida exploratório, sem a preocupação com as consequências ambientais/sociais a serem herdadas pelo planeta Terra, encontra-se um panorama preocupante para as gerações futuras e dos recursos naturais disponíveis em âmbito global, provedores de energia, trabalho e renda para o funcionamento do modelo de sociedade capitalista de produção e consumo. Diante do atual cenário de “desenvolvimento” as questões ambientais e sociais adquirem consistência e

¹Doravante quando referir-se ao Parque Nacional do Caparaó, usar-se-á a sigla PNC.

importância para pesquisadores preocupados com o que está por vir, dando espaço a um campo de argumentações e estudos ligados aos fenômenos, causas, consequências, das transformações ambientais, dentre outras questões que se desenrolam na atualidade.

De acordo com Andrade (1987), à ciência Geográfica cabe estudar as relações entre a sociedade e a natureza, buscando a compreensão da forma como a sociedade age, e ainda, criticando os métodos utilizados, com indicações de técnicas e formas sociais que mantenham o equilíbrio biológico e o bem-estar social de melhor maneira.

Pinheiro (2011, p.25) acrescenta que também compete ao geógrafo *estudar a relação sociedade-natureza, cuja capacidade de apreensão das novas realidades habilita-o para a análise dos recursos naturais e da dinâmica da sociedade.*

De acordo com Gerasimov (1980) é evidente que a Geografia integra as informações físicas, bióticas e socioeconômicas de um determinado espaço territorial, e que, ao serem analisadas conjuntamente, possibilitam uma compreensão da totalidade no contexto da relação sociedade-natureza. O autor complementa que as orientações científicas principais nos estudos ecológicos ambientais na Geografia, podem ser, o controle sobre situações de transformações do meio ambiente, originado por ações humanas, caracterizado por monitoramento antropogênico; prognósticos geográfico-científicos de consequências implicadas pela influência de atividades econômicas sobre o entorno; prevenção, debilitamento e eliminação das calamidades naturais; e otimização do meio nos sistemas técnicos-naturais criados pelo homem.

Para Ross (2006) o novo paradigma socioambiental não cabe mais a particularidades da Geografia Física ou da Geografia Humana, à Geomorfologia ou à Climatologia, dentre outros ramos, mas sim, à uma abordagem analítico-integradora que sintetiza uma Geografia preocupante com o “*espaço total*”. Trazendo as ideias de Ab’Sáber (1994) para a compreensão do dito *espaço total* como todo o mosaico dos componentes que foram introduzidos pelo homem à paisagem. Paisagem esta considerada o suporte ecológico e biológico interferido ao longo de inumeráveis atividades humanas.

Ainda de acordo com Ross (op. cit.) as sociedades humanas, que são partes permanentes dos componentes da natureza e vivendo em função dos fluxos de energia e matéria, não

podem ser vistas como elementos estranhos à natureza, para que ao contrário disso, possam ser compreendidas como pertencentes a esse contexto, constituindo parte fundamental dessa dinâmica.

Nesse sentido, os estudos sistêmicos possibilitam conhecer o todo, que é maior do que a soma de suas partes. Capra; Luisi (2014, p.96) atentam para a importância da contribuição do pensamento sistêmico às ciências quando afirmam que,

A emergência do pensamento sistêmico representou uma profunda revolução na história do pensamento científico ocidental. A crença segundo a qual em todo sistema complexo o comportamento do todo pode ser inteiramente compreendido a partir das propriedades de suas partes tem importância central no paradigma cartesiano. Era esse o célebre método de Descartes do pensamento científico moderno. Na abordagem analítica, reducionista, as próprias partes não podem ser analisadas posteriormente, a não ser que as reduzamos em partes ainda menores. Na verdade, a ciência ocidental esteve progredindo desta maneira, e em cada passo houve um nível de constituintes fundamentais que não podiam mais ser analisados. [...]. Desse modo, a relação entre as partes e o todo foi invertida. Na abordagem sistêmica, as propriedades das partes só podem ser compreendidas a partir da organização do todo [...]. O pensamento sistêmico é “contextual”, que significa o oposto do pensamento analítico. Análise significa separar as partes e considerar isoladamente uma delas para entendê-la; o pensamento sistêmico significa colocá-la no contexto de uma totalidade maior.

No contexto de um pensamento sistêmico voltado aos estudos geográficos, mais precisamente à paisagem, a partir do qual surge a ideia do *geossistema* que, conforme explicitado por Bertrand (2004, p.129), entende-se como *uma determinada porção da superfície terrestre caracterizada por uma relativa homogeneidade da sua estrutura, fluxos e relações, em comparação às áreas circundantes*, e representam uma ferramenta de estudo da paisagem que pode auxiliar no planejamento e ordenamento do território.

Christofolletti (1998) aponta a paisagem como um conceito chave na geografia pois possibilita a compreensão do espaço enquanto sistema ambiental, físico e socioeconômico, com estruturação, funcionamento e dinâmica de elementos físicos, sociais, econômicos e biogeográficos. Assim também, podendo ser uma aliada a projetos de conservação e preservação de áreas naturais, especificamente em estudos voltados às dinâmicas e às transformações da natureza, a fim de garantir maior

estabilidade aos sistemas da Terra que muitas vezes são influenciados pela ocorrência de eventos externos².

Ross (2006) afirma que as inserções humanas, por mais *tecnificadas* que sejam, não criam a natureza e nem modificam suas leis, apenas interferem nos fluxos de energia e matéria, alterando suas intensidades, ritmos, e forçando a encontrar novos pontos de equilíbrio funcional.

Dessa forma, entende-se que a criação de unidades de áreas de conservação da natureza pode ser compreendida como a proposta humana de se tentar garantir a estabilidade e continuidade de determinados sistemas naturais, bem como suas espécies, considerados valiosos e ameaçados em todo o mundo. Naturalmente os sistemas se transformam com o tempo, através dos níveis de fornecimento de matéria e energia, com distintos resultados, tendendo a obter outras formas e funções.

Ou seja, o intuito de se delimitar uma área e impor regras que sejam pautadas por lei para controlar o acesso e o uso desta, pode ser considerado como uma tentativa de garantir que tal sistema natural busque o ajuste através do denominado *estado de equilíbrio*³, que é a condição responsável por preservá-lo por mais tempo.

O PNC é então mais uma dessas áreas que, com reconhecido valor e singularidade ambiental e paisagístico, é delimitada e protegida por lei a fim de garantir sua continuidade assegurando a minimização dos impactos antrópicos sobre ela.

A escolha do pesquisador pelo seu objeto em estudo pode-se caracterizar pela afinidade e interesse por área e tema de estudo, que interligados à contextos ambientais, sociais, políticos, dentre outros da contemporaneidade, contribuem para definição de raciocínios, linhas de pesquisas com os mais variados fins. No caso desta pesquisa, além da carência de estudos com enfoque sistêmico no Parque Nacional em questão – e ainda específicos – a paisagem, registra-se a identificação topofílica por parte do pesquisador

²Entende-se aqui por eventos externos todos os eventos que estão fora do controle da ação humana, tais como: terremotos, tempestades, furacões, deslizamento de massa, não importando sua escala espaço-temporal.

³De acordo com o Glossário de Ecologia (1997, p.93) equilíbrio estável é a *situação em que um Sistema tende a voltar ao estado original após uma perturbação.*

a tal objeto escolhido. O termo topofilia, conforme apresentado por Tuan (1980), associa o sentimento para com o lugar, é o elo afetivo entre a pessoa e o lugar, ou o próprio ambiente físico.

A topofilia possui uma relação perante as atitudes e os valores ambientais, pois está relacionada ao modo cultural de se relacionar com o meio ambiente. Para Tuan (op. cit.) a palavra topofilia deve ser definida em sentido amplo, a incluir todos os tipos de laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente, material. Estes laços podem se diferenciar em intensidade, sutileza e modo de expressão. Pode ser tanto uma experiência estética, por exemplo com o prazer de observar uma paisagem, ou uma experiência tátil, no prazer em sentir o ar, a água ou a terra. Além destes, mais permanentes e mais difíceis de expressar são os sentimentos individuais para com o lugar, o seu lar, *locus* de reminiscências e o meio de se viver a vida.

Portanto, a região do PNC representa um *locus* de reminiscências participadas pelo pesquisador, que opta em se aprofundar nos estudos científicos sobre esta determinada região, pois como justifica o autor supracitado, o interesse em se conhecer determinadas áreas *também perdura além do efêmero, quando se combinam o prazer estético com a curiosidade científica* (TUAN, 1980, p.110).

Desde sentimento eclode o desejo se aprofundar e participar os estudos científicos por determinado objeto em estudo, tal qual se espera com essa pesquisa, o aprimoramento do conhecimento com uma base sistêmica, integradora, acerca do PNC, enquanto unidade de conservação⁴ de valiosa importância no contexto ambiental planetário da atualidade.

O trabalho de pesquisa em UC's requer uma atenção quanto aos padrões legislativos que regulamentam essas áreas. Assim, as proposições desta pesquisa irão ocorrer de forma hipotética. Porém, vale ressaltar que dentre as principais funções das UC's, está a

⁴De acordo com a Lei nº 9.985 de 2000 que estabelece o SNUC, *CONSERVAÇÃO da natureza* significa “o manejo do uso humano da natureza, compreendendo a preservação, a manutenção, a utilização sustentável, a restauração e a recuperação do ambiente natural, para que possa produzir o maior benefício, em bases sustentáveis, às atuais gerações, mantendo seu potencial de satisfazer as necessidades e aspirações das gerações futuras, e garantindo a sobrevivência dos seres vivos em geral”.

preservação⁵ da natureza atrelada a proposta de desenvolvimento sustentável e para tanto o uso destas áreas exigem restrições, cabendo uma série de formas metodológicas de se conceber por exemplo, o volume humano que determinada UC pode suportar - como atividades turísticas, além de poder ser aplicado a outros recursos naturais.

Costa (2002) aponta três mecanismos para controle de uso em UC's: capacidade de carga⁶, limite aceitável de câmbio e o monitoramento dos visitantes. Para todos esses devem ser considerados fatores como o tamanho da área e o espaço utilizado; a fragilidade do ecossistema; os recursos naturais: o número, a diversidade e a distribuição das espécies vegetais e animais; a topografia, o relevo e a hidrografia; a sensibilidade e as mudanças de comportamento de espécies animais diante dos visitantes; a percepção ambiental dos visitantes; a disponibilidade de infraestrutura e facilidades; e as formas desenvolvidas para que os visitantes desfrutem dos recursos.

É importante enfatizar que na proposta de classificação da vegetação do PNC, utilizou-se a classificação de Afrânio Fernandes (2006) que por sua vez baseia-se na classificação de vegetação do Brasil de Ab'Sáber (2003) na qual o mesmo denomina cada formação de *Domínio Morfoclimático*. Observando-se que tal classificação associada à classificação Afrânio Fernandes (op. cit.) se justifica uma vez que ambas partem de quadro geral de vegetação do Brasil para as especificidades regionais.

Enquanto Carlos Toledo Rizzini (1979), usando de padrões fito-fisionômicos classificou a vegetação brasileira do seguinte modo: duas classes de formação, cinco séries de formação e 32 formações propriamente ditas, que se coaduna com as classificações anteriores e concedem clareza quando se pensa em um quadro geral das formações vegetais brasileiras.

⁵De acordo com a Lei nº 9.985 de 2000 que estabelece o SNUC, *PRESERVAÇÃO* significa “o conjunto de métodos, procedimentos e políticas que visem a proteção a longo prazo das espécies, habitats e ecossistemas, além da manutenção dos processos ecológicos, prevenindo a simplificação dos sistemas naturais”.

⁶Costa (2002 apud Organização Mundial do Turismo, 1992) – conselho internacional que ordena as atividades turísticas, de seu Programa das Nações Unidas par o Meio Ambiente que define a capacidade de carga como “o nível de exploração turística que uma área pode suportar assegurando máxima satisfação ao visitante e mínima repercussão sobre os recursos” (p.68).

1.3 Objetivos

Como objetivo geral a ser alcançado, busca-se, por meio de uma abordagem sistêmica, bem como de acordo com a hierarquia de paisagens proposta por Georges Bertrand (1972), realizar mapeamento das formações fitofisionômicas, da cobertura natural e outros usos do Parque Nacional do Caparaó (ES-MG), visando compreender como se dão as relações entre as potencialidades paisagísticas e o turismo.

Como objetivos específicos, a presente pesquisa busca:

1. Enquadrar a área do Parque Nacional do Caparaó enquanto escala de grandeza proposta por Cailleux; Tricart, adotada por Georges Bertrand (1972) para a classificação e hierarquização de paisagens;
2. Compreender a interação entre o potencial ecológico, a exploração biológica e a ação antrópica dentro dos limites do Parque Nacional do Caparaó como uma região natural, de proteção integral, propostas por Bertrand (1972) na Hierarquia de Paisagens;
3. Identificar e mapear as formações vegetais, a cobertura natural e outros usos que ocorrem no Parque Nacional do Caparaó, de acordo com a classificação de vegetação proposta por Carlos Toledo Rizzini (1979) e Afrânio Fernandes (2006) para o Brasil;
4. Contribuir para a elucidação da relação entre o Parque Nacional do Caparaó, enquanto ator institucional, e atores sociais, tais como empreendedores de turismo que desenvolvem atividades no entorno capixaba.

CAPÍTULO 2 – CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA EM ESTUDO

2.1 Localização da área em estudo

O PNC situa-se na divisa dos Estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, compreendendo área de 318 km². Abrange os municípios de Alto Caparaó, Alto Jequitibá, Caparaó e Espera Feliz, totalizando 20,6% do Parque no estado de Minas Gerais (MG), e Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto, Ibitirama, Irupí e Iúna, totalizando 79,4% do Parque no estado do Espírito Santo (ES). Está localizado entre as coordenadas geográficas 20°37' e 20°19' de Latitude Sul; 41°43' e 41°55' de Longitude Oeste de Greenwich.

A principal portaria de acesso ao parque foi durante muitos anos a que está situada no seu limite oeste, no município de Alto Caparaó em Minas Gerais, porém, o PNC conta com uma segunda portaria, nos limites ao sul do parque, situada no distrito de Pedra Menina, município de Dolores do Rio Preto (ES), conforme representado na Figura 1.

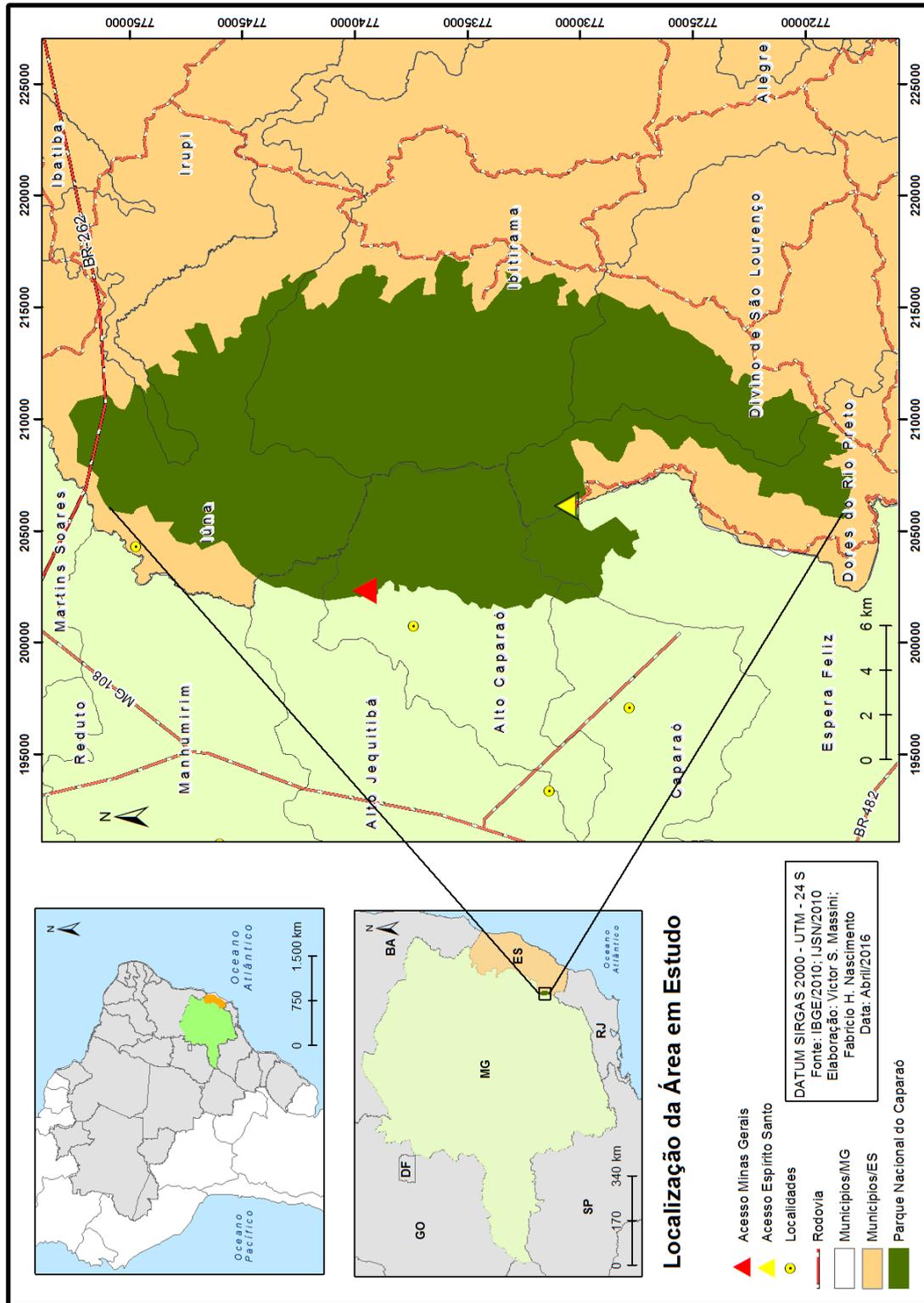


Figura 1 – Localização da área em estudo - Parque Nacional do Caparaó (ES/MG) e suas portarias de acesso. Organizado pelo autor, 2016.

Nesta seguinte imagem, disponível pelo Google Earth®, observa-se a imponência deste relevo na região e a divisão política dos estados representado pela linha que limita os estados do Espírito Santo e Minas Gerais (Figura 2).



Figura 2 – Imagem de satélite da região do PNC, com linha representando a divisão dos estados de MG ao lado esquerdo e ES ao lado direito.

Fonte: Google Earth®, 2016.

2.2 Caracterização climática da área em estudo

Reconhece-se que o clima influencia diretamente nas coberturas vegetais que compõem as paisagens e modelam os sistemas naturais, ora favorecendo as necessidades humanas, ora funcionando com agente impeditivo das atividades do homem.

Dessa forma a sociedade é influenciada pelo clima, que irá determinar a distribuição dos trabalhos e esforços, por exemplo, para uma população que vive em uma área com as estações climáticas bem definidas, com a ocorrência de períodos quentes e períodos frios, caracterizados pelas quatro estações: verão, outono, inverno e primavera.

O próprio movimento turístico é influenciado pelo clima, como as demandas turísticas no inverno, em que turistas buscam por montanhas com mais baixas temperaturas, e outros que durante a temporada de verão recorrem às praias, rios, cachoeiras e uma variedade de serviços relacionados ao clima quente.

O clima na região serrana do Espírito Santo é caracterizado pelo IBGE (2006) como mesotérmico em razão da altitude, onde a temperatura média anual é de 20°C, com mínimas por volta dos 13°C. Outro fator influente na temperatura do estado é a sua localização geográfica, que por estar próximo ao mar, intercepta os ventos do litoral e tem a ocorrência de chuvas orográficas.

A região onde está localizado o PNC é constituída por uma elevação do relevo e, devido a diferentes fatores, possui um mesoclima específico, diferentemente dos quadros que se apresentam em áreas de menor altitude ao seu redor.

Os dados utilizados nesse trabalho foram aqueles disponibilizados pelo posto meteorológico localizado na cidade de Alto Caparaó (MG), que é vinculado ao Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), que também constam no Plano de Manejo (PM, 2015) do PNC.

Dentre os fatores que interferem na composição climática da região do PNC, pode se citar, decorrentes de diversos quesitos, a posição latitudinal, a proximidade com o oceano, a orografia com superfícies elevadas e a influência de sistemas sinóticos de

circulação atmosférica. Apresentando assim duas estações distintas, uma caracterizada por muitas chuvas, que ocorre entre novembro e março, e outra por um período de estiagem, que ocorre entre abril e outubro. De acordo com os dados do PM (2015), a precipitação total anual na área do PNC varia entre 1.000 mm e 1.500 mm.

As seguintes ilustrações foram produzidas para este trabalho e é possível observar através de uma série de 26 anos (1990 – 2016) as médias de precipitação e temperatura da região do PNC.

Foram confeccionados dois gráficos, o primeiro representando o índice de precipitação com a temperatura média anual, e o segundo representando as temperaturas máxima média e mínima média (como descrito pelo INMET) da série histórica.

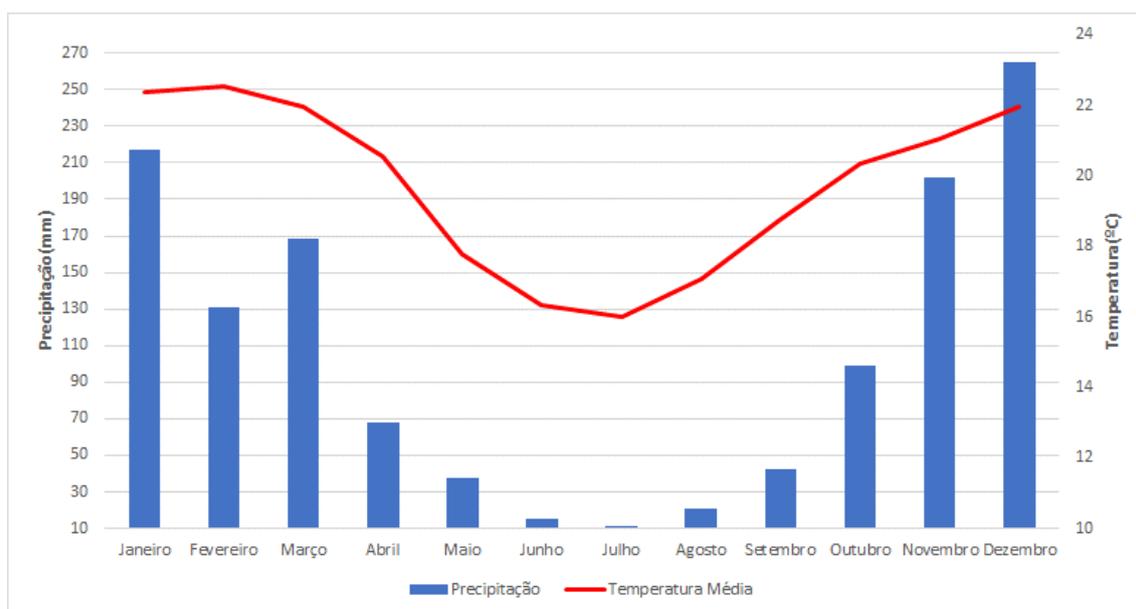


Figura 3 – Precipitação e Temperatura média da série histórica (1990 – 2016).
Fonte: INMET, 2017.

Neste gráfico é possível observar a distribuição das chuvas na região do Caparaó entre os anos de 1990 e 2016. Tendo sua menor ocorrência entre os meses de abril e setembro, e registrando baixos índices pluviométricos para o mês de julho desta série.

A temperatura média anual varia entre 16°C e 22°C, as máximas oscilam entre 24°C e 29°C, com janeiro e fevereiro representando os meses mais quentes. As mínimas oscilam entre 10,5°C e 18°C, sendo frequentes mínimas diárias próximas ou mesmo

abaixo de 0°C durante os meses mais frios, que são os meses de junho, julho e agosto, com ocorrências de geadas ocasionalmente. A umidade relativa média anual é por volta de 75%.

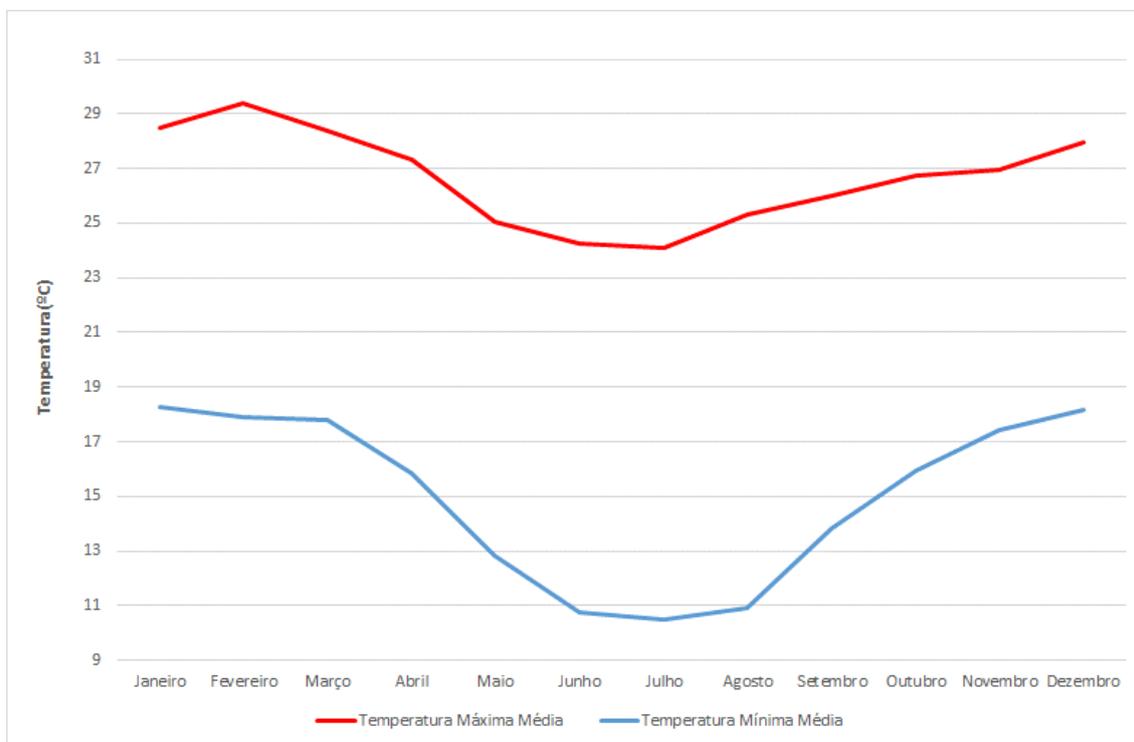


Figura 4 – Temperatura máxima média e Temperatura mínima média da série histórica (1990 – 2016).

Fonte: INMET, 2017.

Nota-se através deste gráfico com dados de 1990 a 2016 que as menores temperaturas registradas na região ficam entre os meses de maio a setembro. Com taxas mais elevadas de temperatura nos outros meses, nota-se a característica da região de possuir um quadro climático subtropical, em função da altitude, com estações bem definidas caracterizadas por períodos frios e secos, e períodos quentes com maior umidade.

De acordo com o PM (2015), o relevo e suas formas exercem influências sobre os elementos e os fatores do clima. É determinante quando se refere à temperatura da área, pois nas cotas mais baixas a temperatura se mantém abaixo dos 24°C, diminuindo à medida que a altitude se eleva, chegando a ser inferior a 16°C nas partes mais elevadas da Serra do Caparaó.

Já foi registrado temperaturas de 4°C negativos a 34°C nesta região. Sendo entre setembro a março o período mais quente, e entre maio e agosto o período mais frio, sendo o mês de fevereiro o mês mais quente e o mês de julho o mês mais frio. Os índices de precipitação anual, que variam entre 1000 mm e 1500 mm, também sofrem influências em função das características do relevo, sendo aumentado pela presença de cadeias de montanhas que impedem a passagem das nuvens, denominadas chuvas orográficas.

O gradiente térmico vertical que se aplica à região do PNC é positivo, gerando grandezas inversamente proporcionais em relação à altitude relativa e à temperatura média, quando, à medida que a altitude aumenta a temperatura diminui. A variação normal no gradiente térmico vertical positivo é de menos 0,6°C a cada 100 metros a mais, assim sendo, cada 1000 metros mais representam uma queda na temperatura de 6,0°C (CAVALCANTI et al., 2009).

Tais características também influenciam na distribuição das chuvas, tendo encostas da Serra do Caparaó que não apresentam um mês sequer de seca. Entretanto, em outras localidades encontra-se o que se chama de *sombra de chuva* em Climatologia, que são áreas onde quase nenhuma chuva ocorre.

Sobre os sistemas de escalas sinópticas, de acordo com Monteiro (1949), destaca-se algumas bases que fundamentam e explicam o clima, sobretudo da América do Sul, abarcando o território brasileiro, inclusive a região Sul⁷ do Brasil e a área do PNC.

Os centros de ação, caracterizados pelos *anticiclones* (positivos ou negativos), que regulam a circulação das *massas de ar*, que se dão em importantes *mecanismos de desenvolvimento frontal*, o choque das correntes. Esses fenômenos *frontológicos* regulam, em parte, a estruturação da sequência do tempo, sendo de primária importância na compreensão da gênese no clima regional.

⁷Quando Carlos Augusto de Figueiredo Monteiro escreveu este trabalho, o ES era considerado como parte da Região Sul do Brasil.

Monteiro (1949) discorre em seu trabalho sobre a participação no clima na elaboração das formas de relevo – em um fenômeno de lenta transformação -, e as relações do clima com a cobertura vegetal da superfície terrestre, onde o autor destaca que *a predominância das formações florestais está em perfeito acordo com as condições de umidade da Região* (p.159).

2.3 Caracterização geológico-geomorfológica da área em estudo

De acordo com o trabalho do Radambrasil (1983), a região onde se encontra o PNC é composta por dois estratos geológicos distintos, que são denominados Complexo Juiz de Fora e Gnaiss Eugénópolis.

Oliveira (1980 apud MACHADO FILHO et al., 1983) atribuiu idade primária arqueana (2,8 Ga) às rochas granulíticas do Complexo Juiz de Fora, retrabalhadas no Ciclo Transamazônico e em parte no Ciclo Brasileiro. Ebert (1958 apud MACHADO FILHO et al., 1983) denominou de “Série Juiz de Fora” as rochas da “suíte charnockítica”. Área esta que vem a ser compreendida posteriormente como Complexo Juiz de Fora, pelo trabalho do Machado Filho et al., em 1983.

Na região onde está inserido o PNC, a unidade do Complexo Juiz de Fora faz contato com outras unidades. Uma delas é o Gnaiss Eugénópolis, onde o encontro à oeste se dá de modo normal, enquanto à leste, encontra-se uma falha inversa.

As primeiras referências às características litológicas da região de Eugénópolis foram realizadas por Rosier (1965 apud MACHADO FILHO et al., 1983), atribuindo o nome de “Faixa Eugénópolis-Caparaó” a um conjunto formado por migmatitos, biotita gnaisses e biotita-muscovita, xistos, ricos em pegmatitos, caracterizando esta unidade. Posteriormente, a área foi denominada pelo Departamento de Recursos Naturais do Rio de Janeiro (1981) como “Unidade Eugénópolis” e, de acordo com a proposta do trabalho do Machado Filho et al., (1983), passa a ser considerada como Gnaiss Eugénópolis, com referência à uma sequência metassedimentar de idade proterozóica inferior.

A Figura 5 representa o Mapa das Macro-Unidades Geológicas, com base no trabalho do Machado Filho et al., (1983), especificamente nas folhas SF. 23/24 (Rio de Janeiro/Vitória) que abrangem a área do Parque Nacional do Caparaó.

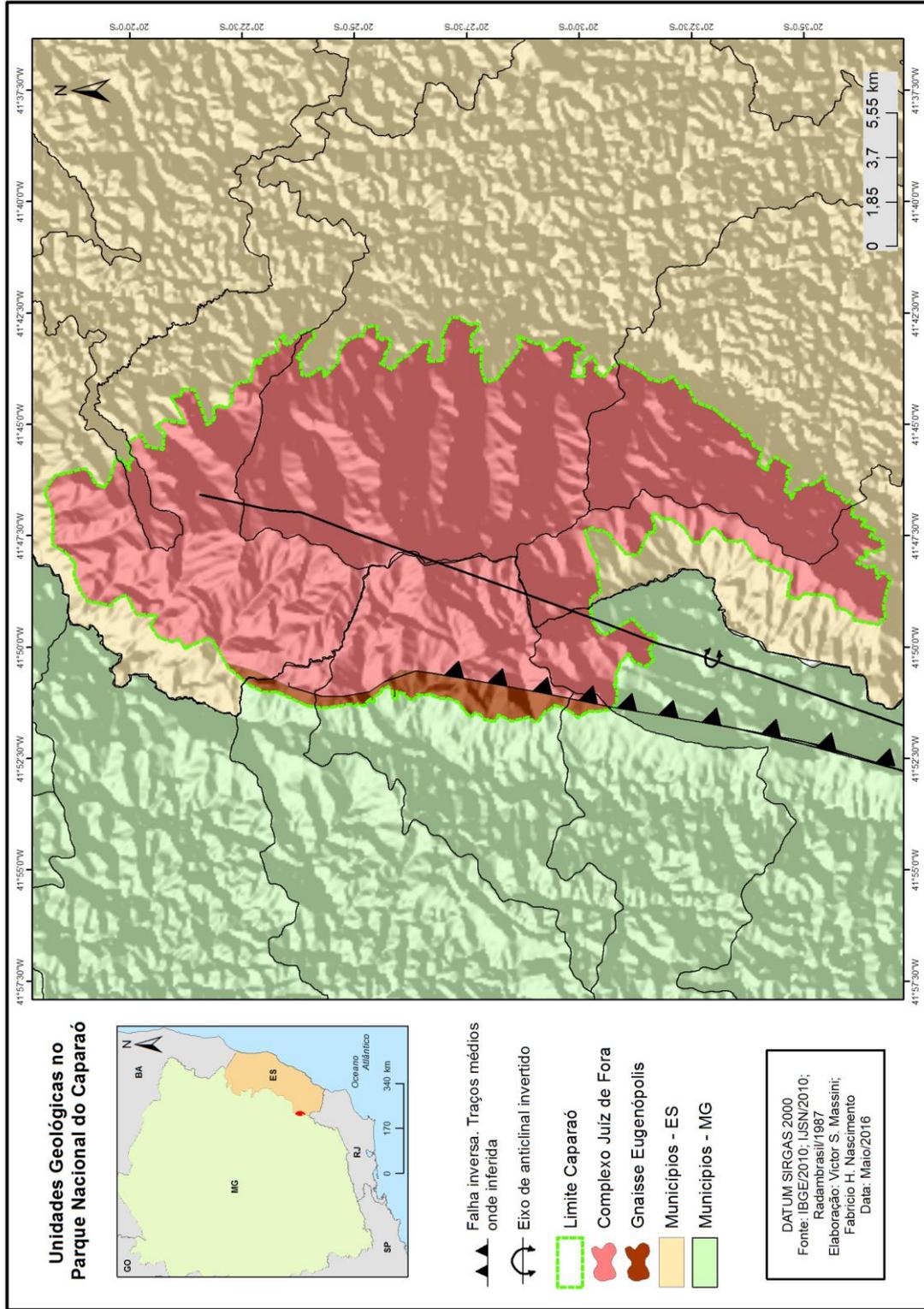


Figura 5 – Mapa das Unidades Geológicas no Parque Nacional do Caparaó (ES/MG). Organizado pelo autor, 2016.

O Plano de Manejo de 1981 aponta a visão de alguns autores que acreditam que o PNC se constitui de dois níveis, um em torno de 900m e um alto planalto elevado que alcança 2890m. Para Guerra (1960 apud PLANO DE MANEJO, 1981) *o escarpamento do Caparaó consiste em genuíno acidente tectônico que levantou epirogeneticamente o bloco*. Para Porto Domingues (s/d apud PLANO DE MANEJO, 1981) os paredões quase verticais que se encontram voltados para sul, sudeste e nordeste talvez correspondam à borda falhada ou violentamente flexurada.

Sobre os aspectos geomorfológicos da região onde está localizado o PNC é onde se encontram as terras mais altas do sudeste brasileiro, e fazem parte do sistema orográfico da Mantiqueira. Em consequência disso, as áreas do entorno do Maciço do Caparaó também apresentam as maiores altitudes do estado espírito-santense. A região onde está localizado no PNC apresenta topografia fortemente ondulada a montanhosa. Esta sequência de relevo “movimentado” se encerra próximo a cidade de Conselheiro Lafaiete, em Minas Gerais.

De acordo com Gatto et al., (1983), a área do PNC situa-se no Domínio das Faixas de Dobramentos Remobilizados⁸, na Região da Mantiqueira Setentrional⁹.

A unidade Maciços do Caparaó segundo Ruellan (1951 apud PLANO DE MANEJO, 1981) é uma continuidade da Mantiqueira, esta que se inicia no Planalto de Caldas (MG/SP) e que constitui uma imponente escarpa voltada para o Vale do Paraíba, cujos desníveis ultrapassam 2000 metros¹⁰, desenvolvida na região sudeste do Brasil também durante o denominado Ciclo Brasileiro, que ocorreu por volta de 630 – 550 milhões de anos atrás, representado por um período de intensa atividade geológica em uma extensa

⁸As Faixas de Dobramentos Remobilizados caracterizam-se pelas evidências de movimentos crustais, com marcas de falhas, deslocamento de blocos e falhamentos transversos, que impõe nítido controle estrutural, que pode ser observado pelas extensas linhas de falha, escarpas de grandes dimensões e relevos alinhados, que coincidem com os dobramentos originais e/ou falhamentos mais recentes – que atuaram sobre antigas falhas.

⁹A Região da Mantiqueira Setentrional compreende uma área localizada ao sul do Estado do Espírito Santo e leste de Minas Gerais, com pequenas porções no Rio de Janeiro. A altimetria da média da região está entre 700 m a 1.100 m, sendo no Pico da Bandeira, no Parque Nacional do Caparaó, a maior cota de altitude chegando à 2.897 m. A região é caracterizada por colinas alongadas, serras de grande altitude, escarpas derivadas de falhamentos e vales retilíneos. Tem como substrato rochoso os gnaisses kinzigíticos, quartzitos, granitoides, calcários e rochas ultrabásicas.

¹⁰As altitudes mais elevadas desta unidade estão no Pico da Bandeira, na Serra do Caparaó. Serra essa que constitui uma crista de grande extensão no sentido norte-sul, como resultado de dobramentos que desnivelaram em cerca de 1.800 m nos pontos culminantes, em relação às áreas próximas.

área geográfica que hoje abarca parte do território brasileiro. Dados geoquímicos demonstram que as rochas formadoras do maciço Caparaó são ainda mais antigas, com sua formação datada por volta de 2 bilhões a 100 milhões de anos atrás (GATTO et al., 1983).

As encostas do maciço do Caparaó, quase simétricas, são marcadas por facetas triangulares, sobretudo na parte ocidental. Nas partes mais elevadas ocorrem com frequência os vales abertos, com as encostas quase ligadas por pedimentos rochosos. Quase não é notada a alteração das rochas, o que demonstra que nos setores mais elevados desta unidade, são predominantes os processos mecânicos de evolução do relevo.

Já a unidade dos Patamares Escalonados do Sul Capixaba recebeu essa titulação por ser constituída de um relevo que se assemelha a degraus, em relação aos diferentes níveis topográficos da região.

A área do PNC caracteriza-se por ser uma área de ocorrências de nascentes e divisores de águas, apresentado em um padrão radial que é configurado pela estrutura geológica. Apresenta rios encaixados, geralmente com leitos pedregosos e encachoeirados. São notáveis os sinais de escorregamento de terra nas encostas. Ocidentalmente, à leste da cidade de Alegre (ES), as formas adquirem caráter mais típico de dissecação tropical em “meias-laranjas” com vertentes convexas.

Diversos rios drenam e dissecam os planaltos cristalinos, tais como os afluentes do Paraíba do sul, Preto, Paraibuna, Pombal, Muriaé; os afluentes oriundos da porção leste e sul-sudeste do Parque se juntam para formação dos rios Itabapoana e Itapemirim, além de outros afluentes do rio Doce como o Manhauçu, com atributos de nascentes na porção norte e noroeste do Parque.

Foram elaborados dois perfis (Figura 6), representando esquemas O-L/N-S transcorrendo as áreas do PNC, a fim de verificar suas amplitudes altimétricas.

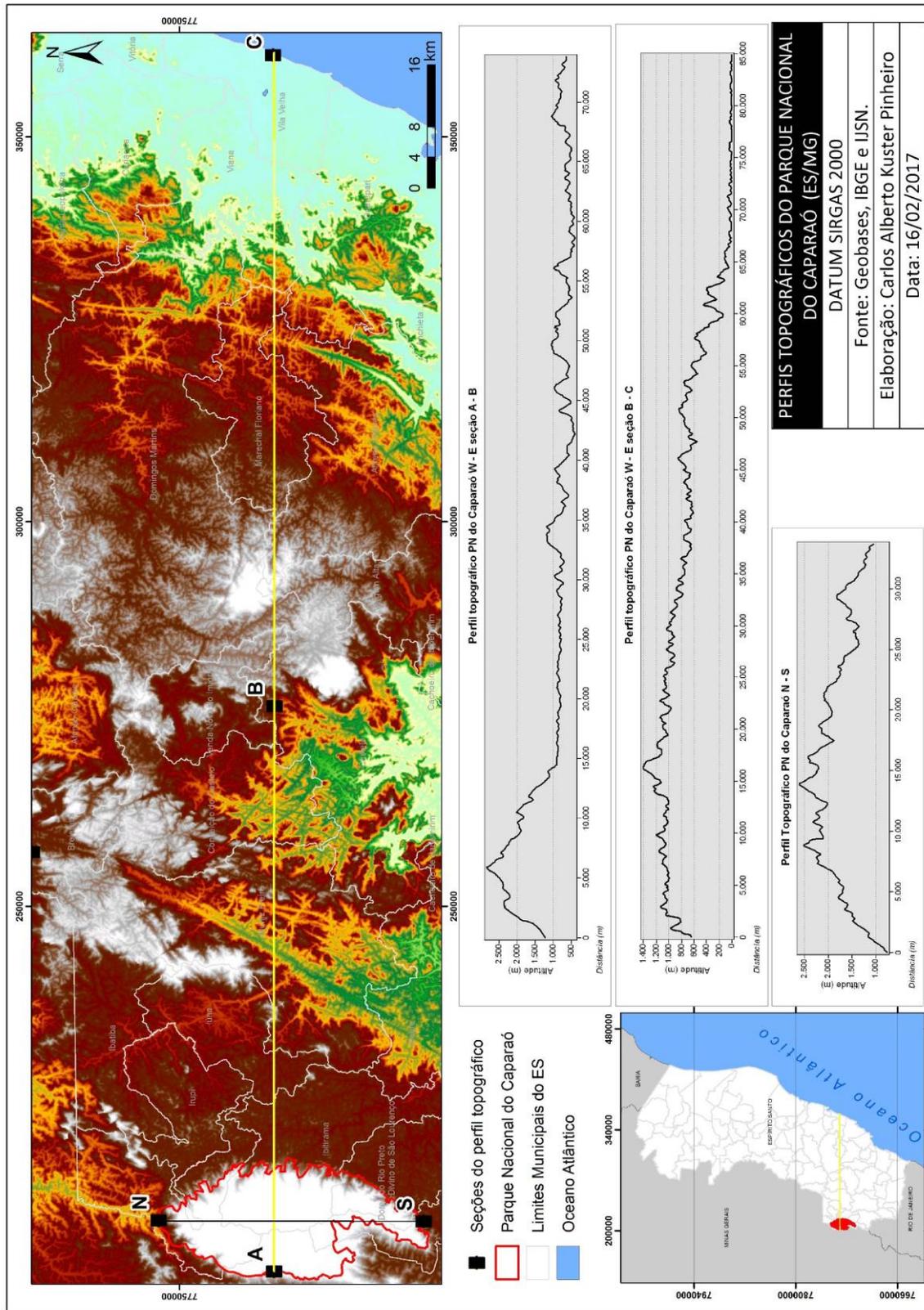


Figura 6 – Perfis Oeste / Leste e Norte / Sul de variação de altitude no PNC. Organizado pelo autor, 2016.

O seguimento A-B e B-C, que se complementam, representam o perfil O-L, que parte desde a borda oeste do PNC, de um ponto que altitude atinge um nível entre 1000 e 1500 metros, passando pela altitude máxima de 2.892, no Pico da Bandeira, até o nível do mar, percorrendo um total de 155 quilômetros de distância. O perfil N-S, traçado em uma área de 30 quilômetros de distância, apresenta um gradiente que varia entre aproximadamente 500 metros de altitude ao norte, passando por uma altitude acima de 2500 metros em seu ponto máximo, e encerrando na altitude de 1000 metros ao sul do PNC.

Dessa forma, o Parque Nacional do Caparaó está em uma área de classe de relevo fortemente ondulado, apresentando elevações a níveis que ultrapassam 2000m de altitude relativa, com áreas fortemente inclinadas. O pico culminante, da Bandeira, possui 2890m seguido pelos picos do Cruzeiro, do Cristal e do Calçado, com 2861m, 2798m e 2766m de altitude, respectivamente.

Por estes perfis vê-se claramente que o PNC apresenta uma variação altitudinal entre as quais verifica-se a provável ocorrência de quedas d'águas e corredeiras, que constituem atrativos de grande valor, proporcionando espetáculos de relevância turística. De acordo com o Plano de Manejo (2015), são comuns ainda os vales profundos e estreitos, de encostas íngremes, onde no fundo destes aparece o leito rochoso constituindo a formação de quedas d'água. As cristas das montanhas geralmente aparecem arredondadas e aguçadas, com paredões abruptos.

Portanto, segundo Gatto et al., (1983) quanto às características geomorfológicas da região do Caparaó, os autores apontam que a mesma é constituída por uma crista de grande extensão, que se dá no sentido norte-sul. As encostas, quase simétricas, são marcadas pela aparência de facetas triangulares, bem evidenciadas em sua parte ocidental. Outras formas que compõem o maciço apresentam cristas íngremes, e nas partes mais elevadas são frequentes os vales abertos, que formam em vários pontos verdadeiros patamares. Sobre as encostas dos vales recobrem blocos de variadas dimensões, suavemente arredondados.

A Figura 7 representa o mapa dos Compartimentos de Relevo da área compreendida pelo Parque Nacional do Caparaó.

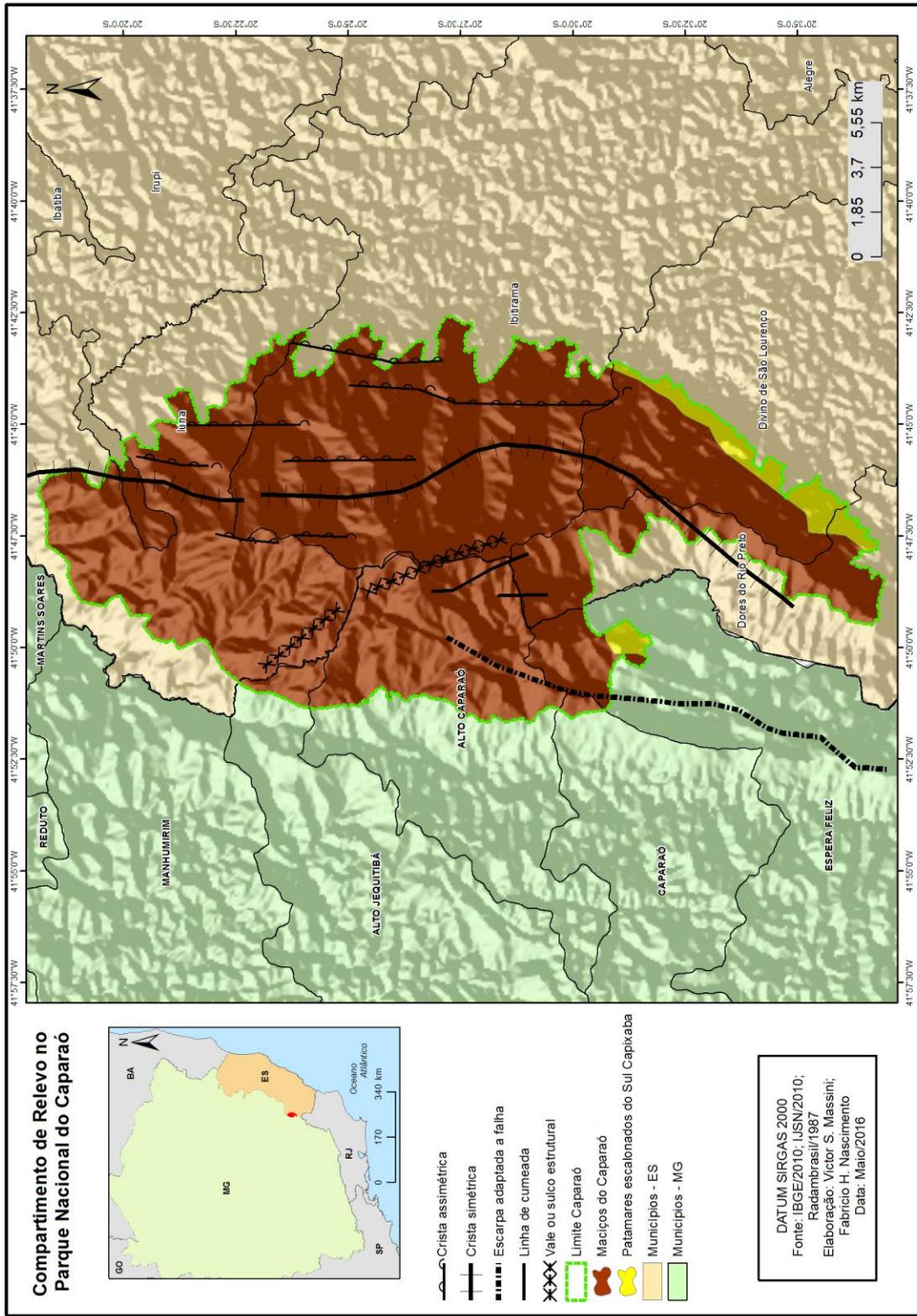


Figura 7 – Compartimento de Relevo no Parque Nacional do Caparaó. Organizado pelo autor, 2016.

Os aspectos geológico-geomorfológicos do PCN não facilitam ao homem sua penetração ou subida, decorrente de um relevo que ora apresenta-se altamente aguçado e ora apresenta-se além de aguçado, coberto por matas fechadas, conforme será discutido adiante. Entretanto, tais características decorrentes dessa variabilidade na altitude em relação a distância que ocorre dentro do parque, fazem do maciço do Caparaó uma forma de relevo peculiar, diferentemente dos seus arredores, sendo um dos lugares do sudeste brasileiro onde as temperaturas atingem níveis abaixo de zero grau celsius.

Sobre o relevo da região do PNC, pode se ter ideia de sua elevação a partir da Figura 8 que representa a Hipsometria do Parque.

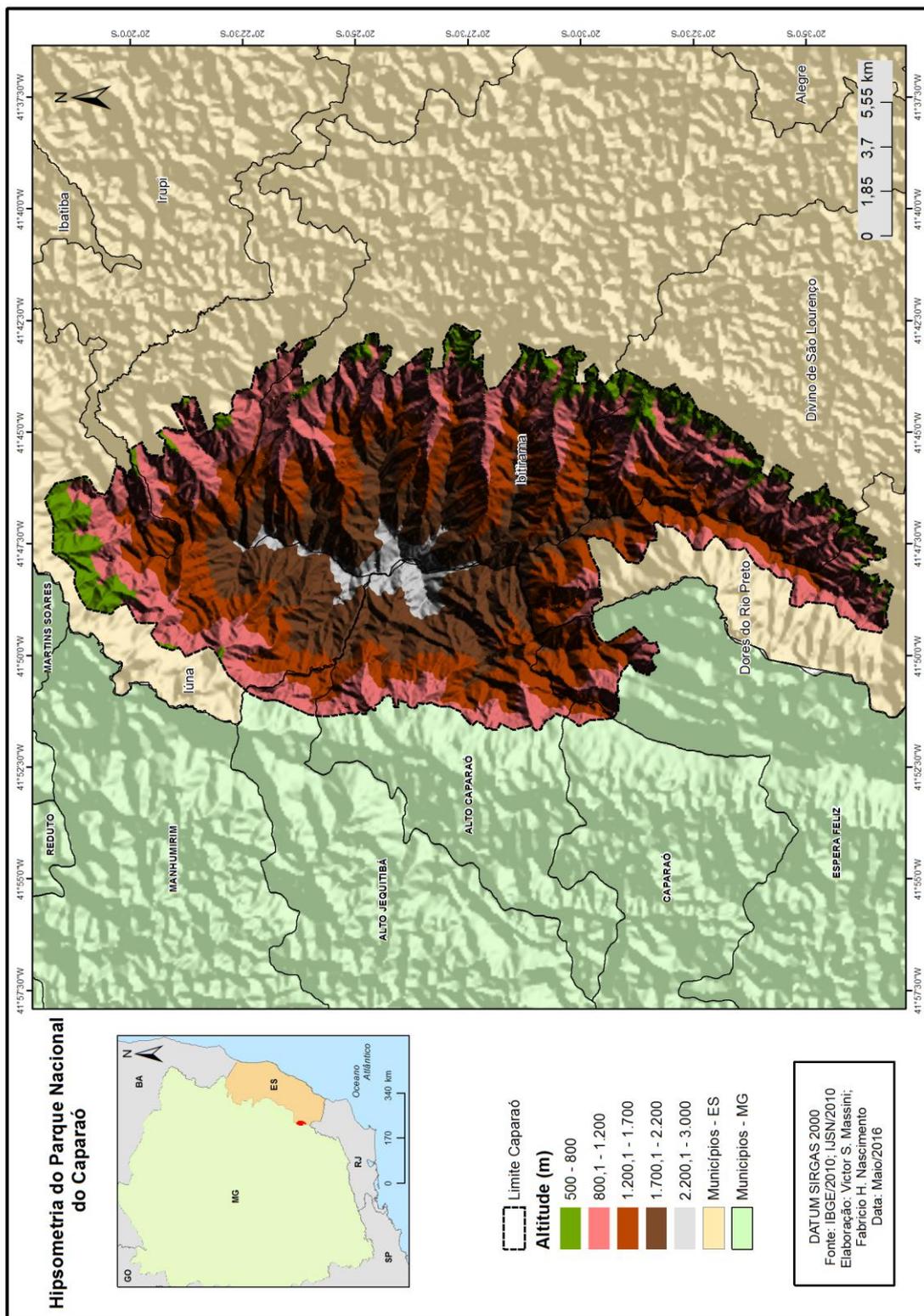


Figura 8 – Mapa Hipsométrico do Parque Nacional do Caparaó. Organizado pelo autor, 2016.

2.4 Caracterização fitogeográfica da área em estudo

De acordo com Fernandes (2007; 2006), este tema objetiva o estudo sobre a integração entre os componentes florísticos, levando em conta a participação do ambiente conjuntural, em um processo holístico que expressa a complexidade biológica. Assim, para interpretar as interrelações, buscam-se causas determinantes, tanto pelas influências exercidas por fatores mesológicos sobre as plantas, quanto pelas relações entre umas e outras, considerando ainda os espaços de distribuição geográfica das espécies ao longo do tempo.

Na classificação de Ab'Sáber (2003), a região onde se encontra o PNC é compreendida como *Domínio Tropical Atlântico*. Tal domínio, abrangia aproximadamente um milhão de quilômetros quadrados, em sua estruturação primária. Um quarto desse total representava as densas matas da Amazônia Brasileira, que possuíam uma posição zonal em baixas latitudes. As outras partes das matas atlânticas presentes no território brasileiro possuem eixos longitudinais norte-nordeste e sul-sudoeste, sendo caracterizadas como azonal, e, diferentemente da Amazônia em termos morfológicos e topográficos, possuem subáreas topográficas heterogêneas, desde escarpas, tabuleiros e “mares de morros”.¹¹

Ab'Sáber (op. cit.) aponta que o Domínio dos Mares de Morros corresponde à área de mais profunda decomposição das rochas e apresenta algumas combinações de fatos fisiográficos dessas áreas *mamelonizadas* e florestadas do Brasil Tropical Atlântico, tais como: cobertura florestal contínua de Mata Atlântica por grandes áreas, desde o fundo dos vales até as mais altas vertentes; a não-incidência de raios solares sobre o solo, devido à interferência dos diversos estratos da vegetação, com a composição de um microclima próprio dentro da mata; e o equilíbrio sutil entre processos morfoclimáticos, pedológicos, hidrológicos e biogênicos, plenitude da biostasia, conforme formulação de H. Erhart¹². Porém imediato desequilíbrio, ou resistasia, quando sujeito a ações antrópicas predatórias.

¹¹A expressão “mares de morros” é utilizada para caracterização de determinado aspecto geomorfológico das áreas onde predominam as elevações de relevo de forma “mamelonizada” que, ao ser observado em um aspecto longínquo se assemelha ao movimento das ondas no mar.

¹²Erhart, H. - *La gènesse des sols entant que phénomène géologique. Esquisse d'une théorie géologique et géochimique. Exemples d'application. Paris, 2^a ed., 1967, 177p.*

Segundo Ab'Sáber (2003) as matas atlânticas se aproximam da linha de costa em quase toda extensão da área litorânea do Brasil. Os “pães de açúcar”, os penedos e os pontões rochosos, que ocorrem na linha de costa, apresentam casos locais com “rupestrebiomas”¹³, que são refúgios de cactos e bromélias.

Na sua conformação original – tendo por referência o quadro encontrado pelos colonizadores – as florestas tropicais iniciavam-se em um longo corredor sul-norte de largura aproximada entre 40 e 50 quilômetros continente adentro. Tal domínio também é apontado por Ab'Sáber (1990) como o mais alterado pelas ações antrópicas no Brasil, representando inicialmente pelo ciclo do Pau Brasil, pelos engenhos, posteriormente pela agricultura, pecuária, indústria, entre outras atividades desenvolvimentistas.

Ab'Sáber (op. cit.) aponta as principais causas que levaram a diminuição do domínio atlântico, ressaltando que a marcha de ocupação da *fachada litorânea brasileira* foi ocasionada por grupos humanos impulsionados por motivos distintos e portadores de componentes culturais diversos.

O mesmo autor discorre sobre algumas fases do processo colonial, primeiramente com implantação de feitorias portuguesas, iniciando o processo predatório agressivo às matas atlânticas para exploração de madeiras tintoriais; concomitantemente, atividades de agricultura para subsistência, visando abastecimento alimentar das pequenas aglomerações costeiras; seguido pela introdução e expansão da cultura da cana de açúcar, no Nordeste Oriental e no Recôncavo Baiano, suprimindo maciças florestas e representando a primeira grande experiência de eliminação de coberturas florestais.

Para os tempos mais recentes, Ab'Sáber (1990) cita que um dos maiores fatores de predação a coberturas vegetais em zonas costeiras está relacionado com a especulação imobiliária, que em vista à espaços de excepcional beleza cênica, não se poupou em realizar inúmeros desmatamentos em áreas impróprias, aterros de áreas de mangues,

¹³De acordo com o Glossário de Ecologia (1997, p.32) a *vegetação herbácea natural desenvolvida em áreas rochosas ou sub-rochosas, muito comuns no alto de montanhas quartzíticas, onde o solo pouco profundo impede a formação de lençol freático. [...] é constituída por um estrato herbáceo contínuo, com arbustos e arvoretas esparsos. As principais famílias encontradas neste tipo de vegetação são: Gramineae, Eriocaulaceae, Xyridaceae, Cyperaceae, Velloziaceae, Compositae, Melastomataceae, Leguminosae e Vochysiaceae. Este tipo de vegetação somente se desenvolve sobre rochas especiais como quartzito, minério de ferro, minério de manganês, etc.*

loteamentos irregulares em cordões praias, privatização de áreas litorâneas antes públicas, construção de edifícios no alto das falésias, entre outras medidas ao ambiente natural resultando em profunda transformação destes espaços.

Ab'Sáber (op. cit.) utiliza-se de um trabalho de Judith Cortezão¹⁴ para apontar sistemas impactantes da zona costeira. Estes vão desde a devastação de matas para fornecimento de lenha, passando pela criação de instalações industriais (distritos) como múltiplos focos de poluição regional, às plantações de eucalipto que seguem em expansão. Com este quadro, *a fauna das matas atlânticas foi diminuída ao extremo pela própria destruição gradual do continuum florestal [...]*. (AB'SÁBER, 1990, p. 13).

Sobre a floresta tropical atlântica, Ross (2006) afirma que sua cobertura vegetal natural foi praticamente toda convertida em áreas de pastagem, de cultivo de café e silvicultura, bem como pela exploração mineradora e a própria urbanização. Estes motivos contribuíram para que atualmente reste apenas entre 10% a 15% da área coberta por florestas primárias, ou matas secundárias decorrentes de processos espontâneos de regeneração. Essas áreas preservadas podem ser encontradas principalmente em áreas em que o relevo dificulte o acesso do homem, e também nas Unidades de Conservação, criadas pelos governos a fim de se conservar e preservar o patrimônio natural.

De acordo com Afrânio Fernandes (2006) em seu trabalho intitulado Fitogeografia Brasileira, o autor traz diversas classificações feitas anteriormente por outros autores para a divisão do sistema fitogeográfico do Brasil, e propõe uma nova classificação que será adotada neste trabalho. De acordo com este autor, a região do Caparaó se enquadra dentro da grande área ocupada pela Província Atlântica, que tal como é descrita por ele, ocupa uma grande área territorial ao contorno atlântico da costa do Brasil, revestindo toda essa faixa litorânea. A Província Atlântica possui larguras variadas, com extensas imersões nos territórios dos estados de Minas Gerais, São Paulo, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, cobrindo áreas altitudinais e costeiras. Por sua grande extensão e pela natureza de seu substrato, apresentando um quadro geomorfológico bem diversificado, apresenta uma fitofisionomia heterogênea.

¹⁴“Regiões costeiras e poluição marinha” – Judith Cortezão, SEMA, 1984.

Fernandes (2006) também descreve que sobre a vegetação e a flora desta Província, pode ser atribuída a mais rica taxonomia brasileira, e devido a uma singular compartimentação topográfica contém um perfil vegetacional de altitude e outro de planície. O primeiro configura a imagem típica de uma região montanhosa, com elevado índice pluviométrico e efeitos determinados pelos ventos úmidos originados do mar, tal como onde se enquadra a região do Caparaó.

Fernandes (op. cit.) subdivide a Província Atlântica em:

A) Subprovíncia Serrana ou Driádica, composta por

1. Setor da Cordilheira Marítima;
2. Setor do Planalto Meridional;
Subsetor Aciculifólio ou da Araucária;
Subsetor Latifólio.

B) Subprovíncia Litorânea Costeira, composta por

1. Setor Talássico ou Marinho;
2. Setor Praiano ou Arenoso;
3. Setor do Mangue ou Palustre.

De acordo com essa subdivisão, o PNC encontra-se dentro da Subprovíncia Serrana ou Driádica, tal como identificada pelo autor como uma área fitogeográfica de altitude, ocupando uma cadeia orográfica que pode chegar até quase 2.900 metros de altitude em relação ao nível do mar. Tendo esta subprovíncia em seu suporte básico um maciço orográfico de natureza granítica ou gnáissica, ocupa um espaço que é formado por um conjunto de elevações, tais como pelas Serras Geral, Serra do Mar e Serra da Mantiqueira, de acordo com o autor. O mesmo complementa que devido à proximidade do mar, à altitude, e à elevada taxa pluviométrica, observam-se condições ecológicas privilegiadas nas zonas da Subprovíncia Serrana ou Driádica.

Dentro desta subprovíncia Fernandes (2006) destaca, de acordo com diferenças principalmente fisionômicas e florísticas, dois modelos de cobertura vegetal de altitude, denominados Setor da Cordilheira Marítima e Setor do Planalto Meridional. Para o caso desta pesquisa, nos interessa apontar sobre o Setor da Cordilheira Marítima, o qual corresponde a área onde está localizado o PNC.

O Setor da Cordilheira Marítima de acordo com o proposto por Fernandes (2006) é um dos mais importantes sistemas de montanhas do Brasil, que se eleva desde o Rio Grande do Sul até o sul da Bahia, configurando-se em um conjunto de montanhas de rochas cristalinas, pré-Cambrianas. As serras constituem uma espécie de “muralha” que interferem profundamente no ambiente, por exemplo, com o impedimento do acesso livre dos ventos provenientes do mar com direção ao interior do continente.

Fernandes (op. cit.) aponta que o pesquisador Carlos Toledo Rizzini, em 1979, reconheceu diferenças nas vegetações de acordo com o efeito altitudinal.

Entre 300 – 800 m de altitude, em uma paisagem de superfície ondulada, está uma Floresta Pluvial a qual foi denominada por Rizzini (1979) como Baixo-montana, com ocorrência nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e Rio de Janeiro.

A floresta Baixo-montana ocupa áreas localizadas adiante e atrás de imensas cadeias serranas, e um fator que implica na divergência vegetacional desta para outras classes vegetacionais está diretamente relacionado à distribuição de água. No geral são morros “mamelonares” com solos profundos, mostrando-se a porção superior bastante seca, enquanto as depressões, chamadas de vales e grotas, conservam água permanentemente. Rizzini (1979) afirma que devido à esse alto índice de umidade, nos vales “intermamelonares” a vegetação se apresenta semelhante à Floresta Montana.

A Floresta Pluvial Montana reveste serras entre 800 – 1.000 m ou encostas mais elevadas voltadas para o mar, alcançando até níveis de 1.200 a 1.700 m. Desenvolve-se aí uma floresta exuberante de encosta com árvores de estrato superior que atingem entre 20 e 30 m, com algumas árvores emergentes que atingem 40 m. Peculiar à estas matas são as numerosas plantas epífitas, de espécies de grupos tais como: Pteridophyta, Orchidaceae, Musci, entre outras.

Acima de 1.700 m, que marca o nível das florestas pluviais, a cobertura vegetal vai sendo substituída por uma mais baixa e aberta, com árvores menores e tortuosas que atingem cerca de 15 m, e muitos arbustos.

A cobertura vegetal vai adquirindo a forma de mata baixa ou arbustiva de até 6 – 8 m de altura. Fernandes (2006, p. 78) complementa: “Acima da linha que traça o limite das matas, são frequentes os campos altimontanos [...]. Tais campos se constituem em comunidades mesófitas, ricamente dominadas por gramíneas. Em certos lugares podem ter um comportamento xerofítico”.

Para Rizzini (1979) essas formações são denominadas Campos Altimontanos, que se estendem sobre planaltos de montanhas cristalinas próximas ao litoral, correspondentes aos sistemas da Serra do Mar e da Mantiqueira. Geralmente se encontram acima dos 2000 metros de altitude, que ultrapassa o limite arbóreo entre 1800 a 2000 m. Do ponto de vista topográfico, são planaltos irregulares e possuem uma vegetação campestre nitidamente xerófita devido a existência de uma estação seca no meio do ano e possuir um solo raso, contando com intensa radiação solar devido à altitude.

Rizzini (1979) destaca que em meio às poucas espécies que ocorrem nos campos altimontanos, quatro representam constância e impactos fisionômicos sobre esses ambientes. Elas são *Cortaderia modesta* Hackel; Dusen (Poaceae), *Chusquea pinifolia* Ness (Poaceae), *Cladium ensifolium* Boeckeler Benth; Hook. F. (Cyperaceae), e *Baccharis sp.* Baker (Asteraceae). Algumas dessas espécies foram identificadas em trabalho de campo na área de estudo em julho de 2016 e podem ser observadas nas Figuras 9 e 10.



Figura 9 – Registro da espécie *Baccharis discolor* Baker (Asteraceae).
Fonte: Autor da pesquisa, 2016.



Figura 10 – Registro da espécie *Chusquea pinifolia* Ness (Poaceae).
Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

Rizzini (1979) esquematizou dois sistemas para definição do quadro vegetacional brasileiro, o primeiro em 1963, e o segundo em 1979, com fortes influências de sistemas universais como de Yangambi (1956) e da UNESCO (1973).

De acordo com essa classificação proposta por Rizzini (1979), a área do PNC se enquadra no Setor da Cordilheira Marítima, onde ocorre a Floresta Atlântica. A Floresta Atlântica, está contida na Subprovíncia Austro-Oriental, que por sua vez pertence à Província Atlântica, dentro da grande Região Tropical-Americana. Como pode se observar no quadro seguinte.

Quadro 1 – Sistema de classificação da vegetação do Brasil de acordo com Rizzini (1979).

SISTEMA DE RIZZINI (1979)		
Região Fitogeográfica	Província Fitogeográfica	Subprovíncia Fitogeográfica
A. Região Tropical Americana	I. Província Atlântica	1. Subprovíncia Nordestina 2. Subprovíncia Austro-Oriental
	II. Província Central	1. Subprovíncia do Planalto Central 2. Subprovíncia da Depressão Mato-Grossense 3. Subprovíncia do Meio Norte
	III. Província Amazônica	1. Subprovíncia do Alto Rio Branco 2. Subprovíncia do Jari-Trombetas 3. Subprovíncia da Planície Terciária 4. Subprovíncia do Rio Negro

Fonte: Costa et al., (2013, p.20).

Os dados acerca da vegetação encontrados sobre o PNC e apontados no Plano de Manejo (PM, 2015) estão relacionados à aspectos advindos de determinadas condições físico climáticas tais como: a influência marítima, os cursos d'água, a exposição das vertentes, a inclinação do terreno, a altitude e os afloramentos, e a intervenção humana, que formam o mosaico vegetacional da região.

Para o levantamento de dados vegetacionais para elaboração do Plano de Manejo de 2015, foi contratado o serviço da empresa “MRS Estudos Ambientais” através de recursos do projeto PROMATA. Os estudos foram realizados por grupo de pesquisadores conduzidos pelo Ecólogo Braz Antônio Pereira Cosenza, professor da

Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola (FAFILE), da Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG).

Nestes estudos, as áreas florestais de variação fisionômica e os estágios sucessivos foram largamente observados, para se ter uma noção mais real sobre a situação desses ambientes na UC. Destaca-se no PM (2015) que, pelo tempo de criação do PNC, os inventários florísticos que foram realizados anteriormente se passam por insignificantes, diante da grande biodiversidade desta área.

De acordo com Cosenza et al. (2007 apud PLANO DE MANEJO, 2015), destacam-se dois padrões distintos de vegetação no PNC: as florestas, em áreas de menos altitude; e os campos de altitude, que se situam geralmente acima dos 1.600 m de altitude. Nestes pontos mais altos aparecem famílias como Ericaceae, Scrophulariaceae, Asteraceae e Orchidaceae, com grande número de espécies endêmicas.

Segundo o PM (2015) os campos de altitude, caracterizados por afloramentos rochosos com vegetação esparsa, encontrou-se grande riqueza e diversidade. Fatores como endemismo, áreas de remanescentes primitivos, formações ecotonais¹⁵, e outros, como por exemplo o investimento em prevenção e limitação do acesso de turistas em alguns espaços, fazem dos campos de altitude as áreas mais bem preservadas no formato original que se encontra no PNC.

A seguinte figura representa os aspectos de uma floresta montana encontrada no parque, na área da portaria de Pedra Menina – ES.

¹⁵De acordo com o Glossário de Ecologia (1997, p.87) ecótono representa uma *zona de transição entre comunidades ecológicas ou biomas (sic) adjacentes podendo ser gradual, abrupta (ruptura), em mosaico ou apresentar estrutura própria.*



Figura 11 – Aspecto da floresta montana no Parque Nacional do Caparaó.

Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

O PM (2015) aponta ainda para a existência de espécies endêmicas na área do PNC - um critério fundamental para se determinar o potencial de conservação -, nos estudos de Cosenza et al. (2007), com exceção da espécie *Agalinis bandeirensis* K. Barringer (Orobanchaceae), que foi coletada no parque, todas as outras (espécies endêmicas) foram citadas de levantamentos pré-existentes, portanto já conhecidas cientificamente.

Salino (2006 apud PLANO DE MANEJO, 2015) observou algumas das espécies consideradas endêmicas e/ou raras da região do parque, todas elas consideradas ameaçadas de extinção: *Lycopodium assurgens* Fée (Lycopodiaceae), *Lycopodiella bradei* Herter (Lycopodiaceae), *Huperzia badiniana* B. Ollgard; P. G. Windisch (Lycopodiaceae), *Isoetes kriegerii* H. P. Fuchs (Isoetaceae), *Polystichum bradei* Rosenst (Dryopteridaceae), e *Botrychium virginianum* Linnaeus (Ophioglossaceae).

Neste quadro vegetacional, ainda aparecem espécies exóticas e invasoras, e sua ocorrência pode partir de interferências antrópicas. Vale destaque para as espécies de pinheiros (*Pinus spp.*) e de eucaliptos (*Eucalyptus spp.*), este último está amplamente

distribuído na região devido ao valor econômico atribuído à madeira e ao fomento do plantio por empresas consumidoras desta matéria-prima no estado do ES.

Com apoio nesse levantamento bibliográfico realizado acerca dos aspectos fitogeográficos do PNC, pretende-se contribuir com a identificação, a classificação e o mapeamento vegetacional da Unidade de Conservação do PNC, com base na proposta do sistema de classificação fitogeográfica elaborado por Rizzini (1979) e Fernandes (2006), a ser apresentado no capítulo de resultados. Para a confirmação da veracidade das informações acerca dos aspectos vegetacionais do parque foram realizados trabalhos de campo na área em estudo.

2.5 Algumas considerações acerca da fauna do Parque Nacional do Caparaó

Sobre a Fauna no PNC, o PM (2015) realizou levantamento com base em estudos, contratados também através do PROMATA, a partir de três classes principais: 1) mamíferos (mastofauna), 2) anfíbios e répteis (herpetofauna), e 3) aves (avifauna).

Sobre os estudos sobre os mamíferos, com base nos relatórios de Campos; Ferreira (2007) para o PM (2015), considera-se que, das 4.630 espécies descritas no mundo, mais de 520 ocorrem em território brasileiro e, cerca de 50% das espécies desses mamíferos ocorrem no domínio da Mata Atlântica, com aproximadamente 250 espécies descritas. 55 destas espécies são consideradas endêmicas do domínio da Mata Atlântica. A Lista Nacional das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, do MMA (MMA, 2003a), apresenta 69 espécies de mamíferos registrados, dos quais 39 ocorrem no domínio Mata Atlântica.

De acordo o PM (2015), foram registradas 126 espécies de mamíferos na área do PNC e seu entorno, que representam 9 ordens e 27 famílias, cuja ordem que mais teve representatividade, foi a dos roedores, com 52 espécies.

O ponto que apresentou maior riqueza biológica foi o córrego Veadinho com 29 espécies, enquanto o de menor riqueza, de acordo com essa amostra, foi a área da Tronqueira, apresentando apenas 6 espécies.

*Do total de quarenta espécies registradas, cinco encontram-se na lista oficial dos mamíferos brasileiros ameaçados de extinção. São elas: o miquiqui-do-norte **Brachyteles hypoxanthus**, a jaguatirica **Leopardus pardalis**, a suçuarana **Puma concolor**, a onça-pintada **Panthera onca** e o tamanduá-bandeira **Myrmecophaga tridactyla** (MMA, 2003a apud PLANO DE MANEJO, 2015, p. 134,135).*

As espécies endêmicas de mamíferos registradas no PNC foram o miquiqui-do-norte (**Brachyteles hypoxanthus** (Kuhl, 1820))¹⁶ e o ouriço-preto (**Chaetomys subspinosus** (Olfers, 1818)), além de outras ameaçadas de extinção como novamente o miquiqui-do-norte, acompanhado pelo tamanduá-de-colete (**Tamandua tetradactyla** (Linnaeus, 1758)), o tamanduá-bandeira (**Myrmecophaga tridactyla** (Linnaeus, 1758)), a jaguatirica (**Leopardus pardalis** (Linnaeus, 1758)), a suçuarana (**Puma concolor** (Linnaeus, 1771)), a onça-pintada (**Panthera onca** (Linnaeus, 1758)) e o barbado (**Alouatta fusca** (Humboldt, 1812)), também conhecido como macaco-ruivo ou gritador-barbado.

Sobre a herpetofauna, foram considerados os relatórios de Valdujo; Cândido; Rocha (2007) para a composição do PM (2015), que afirmam que estudar as comunidades de répteis e anfíbios dentro de um Plano de Manejo é indispensável, pois estes grupos faunísticos representam uma riqueza local de espécies, em qualquer região. Além de serem indicadores do grau de conservação dos ambientes e também das ameaças sobre eles.

Com base em dados do PM (2015), registrou-se no parque 37 espécies de anfíbios (sapos, rãs e pererecas) e 21 de répteis. Entre os répteis estão 13 espécies de serpentes e 8 de lagartos. Através de consulta na literatura existente, o PM (2015) considerou a ocorrência de espécies raras ou endêmicas de pelo menos 3 anfíbios.

¹⁶De acordo com Ministério do Meio Ambiente (2003 apud PLANO DE MANEJO, 2015, p.137 e 138): *O miquiqui-do-norte habitava a Mata Atlântica do sul da BA, do leste de MG e todo o centro-sul do ES. Atualmente é encontrado apenas em sete localidades de MG e em quatro no ES, dentre elas o PNC. O miquiqui, endêmico da região, sofreu intensa pressão em função do extenso desmatamento de seu habitat e de ações antrópicas como a caça. A espécie habita somente áreas de Mata Atlântica primária, ou seja, muito bem conservadas, segundo dados de Braz Cosenza, da UEMG, e de Fabiano Melo, da Universidade Federal de Goiás (UFG), apontados em Ferraz (2007). Além de que o PNC é uma das maiores áreas protegidas onde ocorre o miquiqui-do-norte, o qual está inserido na categoria criticamente em perigo na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção.*

Sobre a avifauna, foram considerados os relatórios de Paula; Carvalho (2007) no Plano de Manejo (2015), que identificaram na área do PNC e seu entorno o total de 319 espécies de aves, sendo 82 dessas espécies, endêmicas da região.

Outros registros importantes para a UC foram a saíra-sete-cores (**Tangara seledon** (Statius Muller, 1776)) - espécie endêmica da mata atlântica -, e o pica-pau-dourado-escuro (**Piculus chrysochloros** (Vieillot, 1818)), registrado pela primeira vez no parque pelo levantamento de Paula & Carvalho (2007) e também é uma espécie ameaçada de extinção.

De acordo com o PM (2015), a área do Rio Norte foi a que apresentou maior riqueza dentro das áreas amostradas, dentro do PNC. Esta área configura-se por ambientes de mata fechada, aberta, e campos de altitude, com difícil acesso, tendo sua vegetação mais preservada. Possui um rio de porte médio que é um diferencial dos outros pontos amostrados, pois este configura-se em um recurso a mais para a avifauna da região, principalmente a aquática. Nesta área foram registradas cerca de cem espécies de aves, das quais 15 puderam ser encontradas somente neste ponto, e 12 são consideradas ameaçadas de extinção.

2.6 Breves considerações históricas sobre o Parque Nacional do Caparaó

No ano de 1922, após visita de pesquisadores brasileiros e estrangeiros à área que viria a ser constituído o PNC, alguns fatores despertaram a ideia de proteção legal desta área, que foram a existência de maciços de grande altitude¹⁷ e a rica biodiversidade, apresentando variadas e distintas formações vegetais.

Em 20 de setembro de 1948, com base no Decreto Estadual nº 55/1948 foi criada a “Reserva Florestal do Pico da Bandeira”. A partir deste ano, alguns pedidos foram realizados pela transformação da área em Parque Nacional, com o apoio do então diretor do Parque Nacional da Serra dos Órgãos (RJ), do foro legislativo de cidades como Espera Feliz (MG), e outras, até que em 24 de maio de 1961, o Parque Nacional do

¹⁷Especialmente o Pico da Bandeira, que entre 1911 e 1970 foi considerado o maior ponto culminante do Brasil com 2.892m, e deixando, após a década de 1970, a posição para outros dois picos (Pico da Neblina, com 2.994m e 31 de março, com 2.973m. Ambos localizados na Amazônia) e ocupando a posição de terceiro maior pico do Brasil.

Caparaó foi criado pelo Decreto Federal nº 50.646, durante o governo presidencial de Jânio Quadros, tendo como justificativa “*o fato de que, entre os lugares excepcionalmente dotados pela natureza exuberante, ocupa posição de destaque a Serra do Caparaó, ao lado do Pico da Bandeira, na divisa dos estados do Espírito Santo e Minas Gerais*” (IBAMA/MMA, 1995). Além disso, a criação decorreu da importância ecológica devido à concentração em uma pequena área, de variadas e distintas formações vegetais e abundante fauna, sobretudo a avifauna da região. A ampliação do Parque foi amparada pelo Decreto Federal s/n, de 20/11/1997.

O primeiro PM, que foi elaborado entre 1979 e 1981, não possui a Portaria de criação publicada no Diário Oficial da União (D.O.U.), de acordo com informações do *website* do Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio). Este plano trata de alguns objetivos tais como: proteger as amostras de ecossistemas de “campo de altitude”; proteger amostras da floresta subcaducifólia tropical; proteger o Pico da Bandeira, área de interesse histórico-cultural nacional; proteger espécies da fauna, principalmente aves e mamíferos, raras, ameaçadas ou em perigo de extinção; proteger as nascentes dos rios que suprem a região; proporcionar ao visitante educação ambiental e interpretação dos diversos ambientes encontrados na área; possibilitar atividades de recreação e turismo, compatíveis com os demais objetivos de manejo; dentre outros.

O PNC localiza-se no domínio da Mata Atlântica, considerado um dos 34 *hotspots* globais. Denominação criada pelo ecólogo inglês Norman Myers em 1988, e que auxilia nas políticas de conservação da biodiversidade. Esta denominação é utilizada para definir áreas do planeta Terra com megadiversidade biológica e alto grau de ameaça à esta biodiversidade.

De acordo com Figueiró (2015, p.124), além de grande biodiversidade e alto índice de ameaça à mesma, também foram utilizados como critérios “*a existência de pelo menos 1.500 espécies endêmicas de plantas e a área ter perdido mais de três quartos de sua vegetação original.*”

A figura 12 representa o mapa com a descrição e localização das 34 áreas globais consideradas *hotspots*.

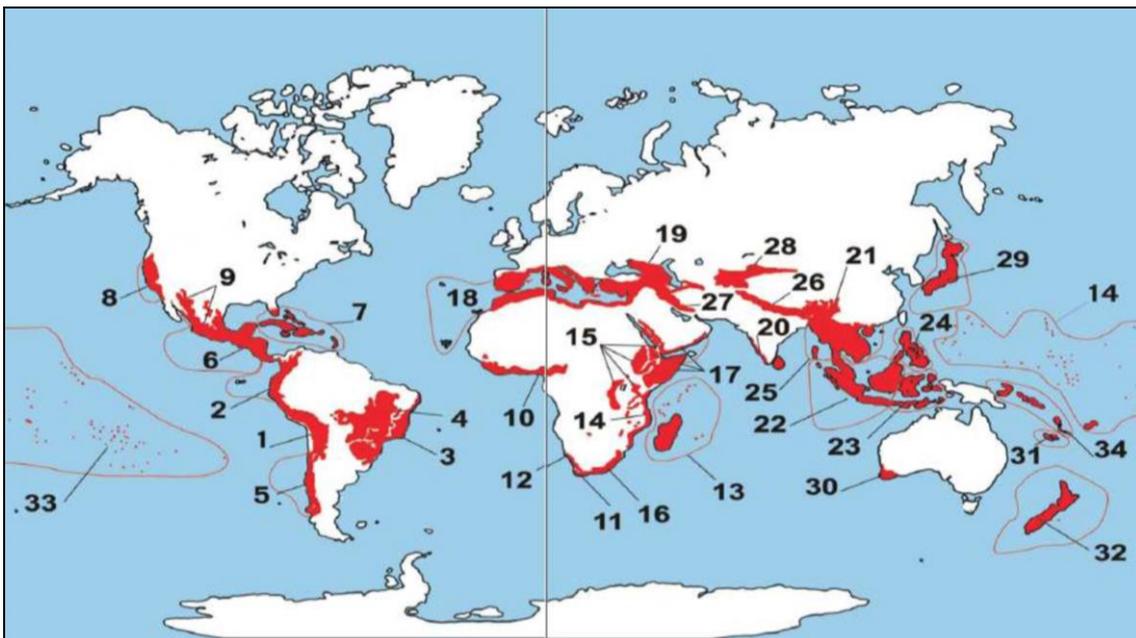


Figura 12 – Mapa de localização das 34 áreas mundiais consideradas *hotspots*.
Fonte: Zachos; Habel (Eds.), 2011.

No final de 2015 o PNC lançou uma versão atualizada de seu PM onde, por meio da atualização da pesquisa sobre a UC, define objetivos de conservação e estratégias gerenciais mais condizentes com a realidade atual, dentre a sistematização das áreas e atividades de uso da UC através do zoneamento.

O zoneamento¹⁸ é um instrumento utilizado para o planejamento ecológico e colabora no ordenamento territorial e na gestão da UC, contribuindo assim para se obter a preservação e a conservação da biodiversidade. Sendo assim, foram aplicados na área do PNC alguns critérios para se identificar as vocações naturais e potencialidades de cada área, chegando-se ao zoneamento da área do Parque sendo dividida em seis zonas internas, mais a zona de amortecimento (Figura 13).

¹⁸De acordo com a Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), no Artigo 2º., Inciso XVI, **zoneamento** é a definição de espaços territoriais chamados zonas em uma UC, cujos objetivos de manejo e normas específicos têm o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

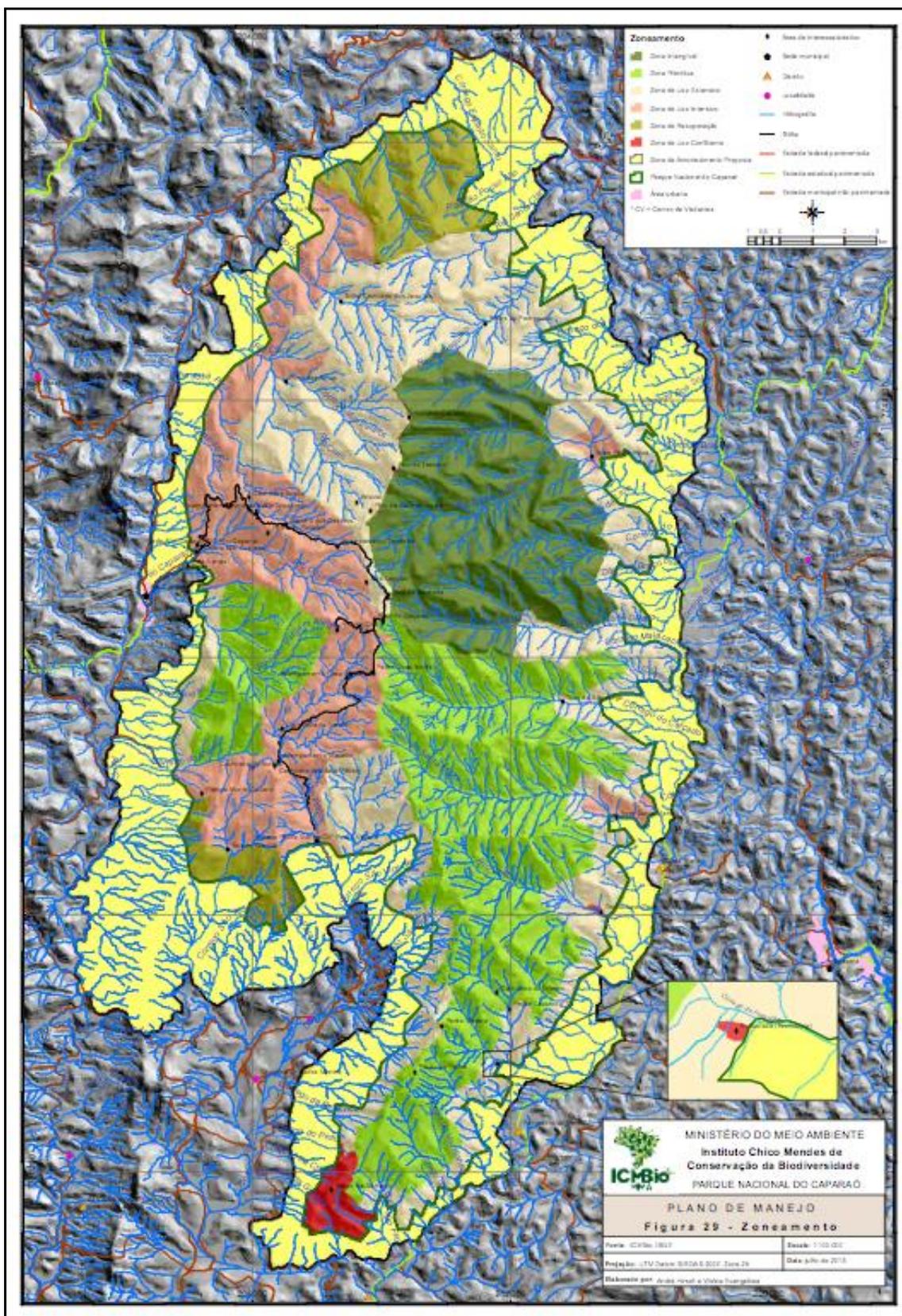


Figura 13 –Zoneamento do PNC de acordo com o Plano de Manejo (2015).
 Fonte: Plano de Manejo (2015).

As seis zonas internas são denominadas como: 1) Zona Intangível (ZOI); 2) Zona Primitiva (ZOP); 3) Zona de Uso Extensivo (ZEX); 4) Zona de Uso Intensivo (ZUI); 5) Zona de Recuperação (ZOR) e 6) Zona de Uso Conflitante (ZUC). Elas possuem as seguintes dimensões de acordo com o Plano de Manejo, 2015.

As zonas de proteção máxima, de baixa ou nenhuma intervenção, são a zona Intangível e a zona Primitiva. A zona Intangível do PNC totaliza uma área de 5.027 ha, que corresponde a 15,80% da área da UC. A zona Primitiva ocupa 8.615 ha, o que significa 27,10% da área do PNC. Juntas, elas ocupam 13.642 ha, ou seja, 42,90% da área do Parque. De intervenção média, a zona de Uso Extensivo ocupa 10.085 ha, representando 31,80% da área do PNC, enquanto a zona de Uso Intensivo ocupa 6.105 ha, ou 19,20% do Parque. A zona de Recuperação ocupa 1.584 ha, ou seja, 4,90% da área do Parque. Por último, a zona de Uso Conflitante totaliza 357 ha, ou 1,20% somente do PNC, abrangendo as áreas com instalações da mineradora Samarco (incluindo a área com a linha de transmissão, sobre a serra e nas suas encostas), no sul da UC, e as duas áreas ocupadas pela criação de trutas, da empresa Tecnotruta, no sudeste da UC. (p.268).

A compreensão da divisão das zonas de manejo do Parque e suas atribuições, assim como permissões e proibições, são fundamentais para a compreensão da distribuição da cobertura vegetal.

Para tanto, as definições de cada área são as seguintes de acordo com o PM (2015, p.268-278):

- *A Zona Intangível caracteriza-se pelo mais alto grau de conservação ambiental em relação às outras zonas, onde o meio natural, o meio físico e o meio biótico permanecem o mais preservado possível, não se tolerando quaisquer alterações humanas;*
- *A Zona Primitiva agrupa áreas naturais bem conservadas, com pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico e alto valor ligado à biodiversidade. Possui características de filtro para a Zona Intangível (ZOI), servindo de transição entre ela e a Zona de Uso Extensivo (ZEX);*
- *A Zona de Uso Extensivo é constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar alguma alteração humana. Caracteriza-se como uma zona de transição entre a Zona Primitiva (ZOP) e a Zona de Uso Intensivo (ZUI). O*

PM destaca que podem-se haver visitasões de baixo impacto nessas áreas, assim como fiscalização para se monitorar e controlar as atividades;

- A Zona de Uso Intensivo *é constituída, em sua maior parte, por áreas naturais ou antropizadas. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter Centro de Visitantes, museus e outras facilidades e serviços referentes à visitação. Dentre os objetivos desta área, destaca-se promover a visitação pública intensiva por meio de caminhadas, trilhas interpretativas, banhos, natação, acampamentos, observação de vida silvestre, entre outras atividades, e ampliar, diversificar e ofertar mais atividades de visitação em áreas específicas, de modo a diminuir sua concentração e seu impacto sobre outros recursos da UC, para tanto, dentre as normas observa-se a ênfase dada ao controle de visitação que deverá ser rigorosamente cumprido, e que esta área deverá ser intensamente fiscalizada;*
- A Zona de Recuperação *contém áreas consideravelmente antropizadas. Tal zona é provisória e, uma vez que sua área esteja recuperada, será transformada em uma das zonas permanentes. A visitação poderá ocorrer nessas áreas, porém sendo limitada às ações de sensibilização, conscientização e educação ambiental, relacionada ao caráter da zona ou às ações aí implementadas;*
- A Zona de Uso Conflitante *corresponde a espaços estabelecidos dentro do PNC, cujos usos e finalidades conflitam com os seus objetivos de conservação e de criação, bem como área com presença de antenas de telecomunicações, pequenas estruturas físicas e linhas de transmissão, em topos de morro [...] e presença de instalações de empresa de truticultura na região.*

Finalmente a **proposta** de criação da Zona de Amortecimento (prevista pelo SNUC) do PNC que consiste na configuração de “*um espaço variável, contendo áreas do entorno da UC, as quais estão sujeitas a normas e restrições específicas, visando à diminuição ou a eliminação de impactos ambientais negativos para a UC e de modo a harmonizar as relações entre ela e os seus vizinhos*”, objetivando “*ampliar a escala da conservação por meio do ordenamento e da proposição de diretrizes para o desenvolvimento sustentável no entorno do Parque*”. Nessas áreas seria permitida a permanência da população já existente, porém, sujeita às normas e restrições específicas com o propósito de minimização dos impactos negativos sobre a unidade. (PLANO DE MANEJO, 2015, p.274).

Sobre a questão da situação fundiária das terras circundantes à área do PNC, muitas delas, desde a execução do primeiro PM até o lançamento do segundo em 2015, foram indenizadas e incorporadas à área do Parque. Porém, aproximadamente 2/3 ainda faltam ser regularizadas e incorporadas.

No Brasil, o direito de propriedade privada é garantido por lei e o conceito de Unidades de Conservação engloba a necessidade de que as terras sob esse entendimento sejam de propriedade do poder público, com isso, um problema que acontece desde o início da criação dessas áreas é a regularização fundiária de terras em áreas com relevante potencial conservacionista.

Alguns Parques, como o Parque Nacional da Chapada dos Veadeiros, em Tocantins, tiveram suas áreas reduzidas a fim de eliminar definitivamente situações conflituosas com a comunidade do entorno da área protegida; já em outros, como o PNC (MG/ES) e Parque Nacional da Serra da Canastra (MG), mantiveram seus limites, alguns até contaram com ampliações, e seguem no intuito de adquirir as terras que ainda faltam para compor, de fato, o manejo conservacionista em toda a área delimitada pela UC.

Segundo Costa (1994, apud BRITO, 2000), apenas 1/3 das áreas de conservação que se encontram no domínio da Mata Atlântica brasileira são pertencentes ao poder público, havendo muito ainda que se avançar na regularização fundiária dessas terras, e que, infelizmente, anda a passos muito lentos por dependerem de outros fatores diretos e indiretos para a efetuação regulamentária.

De acordo com Brito (2000) para que terras de Unidades de Conservação sejam consideradas legalmente de domínio público, estas devem ter passado por alguma ação discriminatória, que irá considerar a área como devoluta ou particular. Se for devoluta e houver o interesse do poder público, poderá então compor uma Unidade de Conservação. Se a terra for considerada propriedade particular, poderá ser declarada como de necessidade ou de utilidade pública (pela garantia do decreto-lei nº 3.365/41)¹⁹ se houver fins de desapropriação que objetive a conservação do patrimônio natural de

¹⁹Define as regras para desapropriação por necessidade pública.

cada realidade. Áreas de propriedades particulares podem ainda, eventualmente, vir a serem compradas ou doadas para compor os espaços das Unidades de Conservação.

A história fundiária do Parque começou em 1965 com a doação por parte do governo do ES de 5.000 ha de terra. Posteriormente, através de serviços contratados para levantamento das áreas circundantes do Parque, foi-se adquirindo novas áreas através de indenizações tanto nos estados de MG quanto no ES.

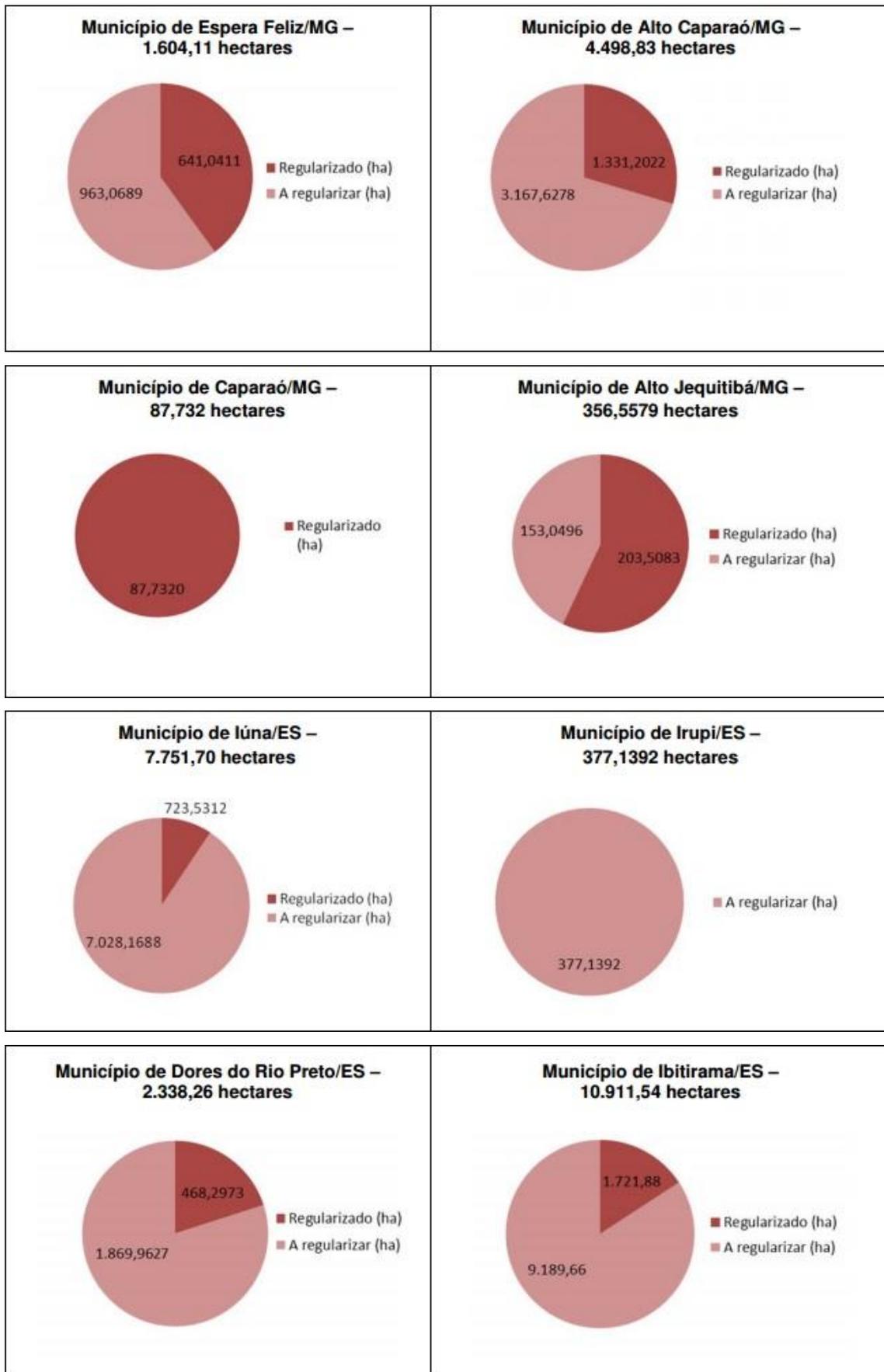
Segundo Pantoja (1995 apud PLANO DE MANEJO, 2015), entre os anos de 1983 a 1985, foram desapropriados aproximadamente 30% do território para compor o PNC, e, até 1995, foi registrada a aquisição de 9.341 ha – referentes a propriedades localizadas no entorno dos picos da Bandeira, do Cristal e do Camelo.

Em 1997 o PNC foi ampliado e seus limites redefinidos, iniciando a partir do ano 2000 um novo impulso a fim de regularizar a situação fundiária da UC.

Para Castro; Pereira (2007 apud PLANO DE MANEJO, 2015), as dificuldades que atrasam os processos de regularização fundiária são basicamente: 1) Quanto a apresentação de toda a documentação requerida para as indenizações, principalmente da cadeia dominial sucessória, que era exigida desde a sua origem, ou seja, desde o destaque do patrimônio público, o que foi flexibilizado; 2) a aparente sobreposição de áreas; 3) as controvérsias, quanto às avaliações para fixação do valor da indenização; 4) a falta de recursos financeiros e 5) a necessidade de uma política eficaz para regularização fundiária.

Cerca de 10.414 ha de terras do Parque já foram regularizados, que correspondem a um terço de sua área. Deste total, conseguiu-se em dez anos regularizar 1.680 ha de terra, o que demonstra a complexidade deste problema.

A seguir, nos gráficos representados pela Figura 14, que estão dispostos no PM (2015), tratam da situação fundiária do Parque por município.



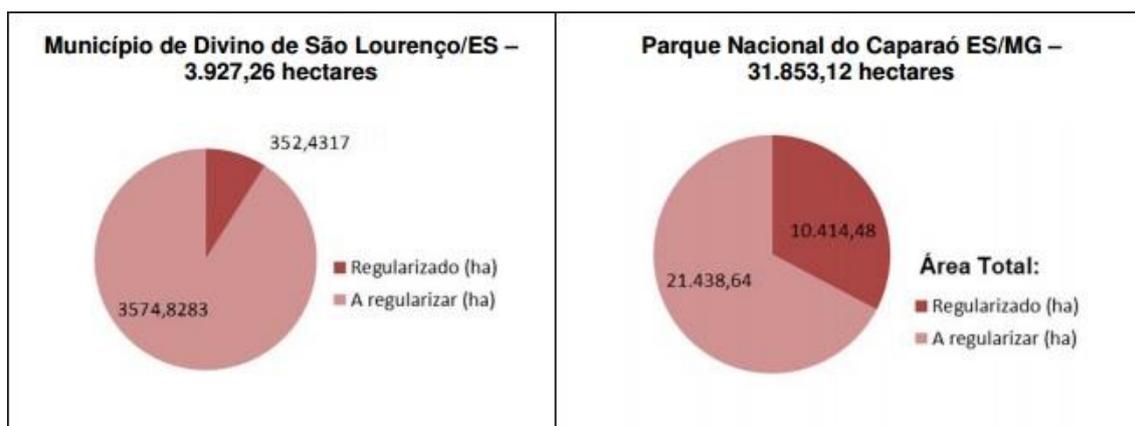


Figura 14 - Situação fundiária das terras do Parque Nacional do Caparaó, mostrando as áreas adquiridas e o que ainda falta adquirir, distribuído por município, em Minas Gerais e no Espírito Santo. Situação de 2014.

Fonte: Plano de Manejo PNC (2015).

Nota-se através destes gráficos que, os municípios do estado de Minas Gerais possuem, em relação aos municípios do Espírito Santo, uma malha territorial maior no interior do PNC que já foi regularizada quanto à situação fundiária. Não se sabe ao certo quais os motivos que levam a essa configuração, porém, acredita-se que esse fator é decorrente do pioneirismo dos municípios mineiros em reconhecer a existência e a importância da UC como vetor no desenvolvimento regional, anos antes desse interesse ser despertado também do lado capixaba. Além de que, 79,4% do parque se encontram no território espiritosantense, enquanto apenas 20,6% estão do lado mineiro, o que leva a acreditar que, se pensando proporcionalmente, o espaço territorial a ser regularizado é menor do lado de Minas Gerais.

O Quadro 2 sintetiza as informações históricas acerca do Parque Nacional do Caparaó.

Quadro 2 – Dados históricos do Parque Nacional do Caparaó.

ANO	FATOS HISTÓRICOS
1922	Visita de pesquisadores à área que viria a ser constituído o PNC, alguns fatores despertaram a ideia de proteção legal desta área, que foram a existência de maciços de grande altitude e a rica biodiversidade, apresentando variadas e distintas formações vegetais.
1948	Criação da “Reserva Florestal do Pico da Bandeira” através do Decreto Estadual nº 55/1948.
1961	Criação do Parque Nacional do Caparaó através do Decreto Federal nº 50.646.
1965	Doação por parte do governo do ES de 5.000 ha de terra ao Parque.
1967	Guerrilha promovida pelo Movimento Nacionalista Revolucionário e inspirados por Fidel Castro em Cuba, alguns ex-militares brasileiros fizeram um acampamento de treinamento de guerrilha no alto da Serra do Caparaó. A descoberta do movimento da guerrilha levou à localidade cerca de 6 mil

	soldados e a Força Aérea Brasileira para efetuar a prisão dos guerrilheiros.
1981	Conclusão da elaboração do primeiro Plano de Manejo do Parque.
1983/1995	Desapropriação de 35% de terras da meta do Plano de Manejo (1981).
1997	Ampliação da área do PNC através do Decreto Federal s/n, de 20/11/1997.
1998	Reforma nas estruturas de apoio ao turista. Inauguração da portaria de Pedra Menina – ES e a nova área de Camping.
2015	Conclusão da elaboração do segundo Plano de Manejo do Parque, com proposta de Zoneamento.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2016.

2.7 Observações sobre uso e ocupação da terra na região do Parque Nacional do Caparaó

O uso da terra na região caracteriza-se por um modo cultural agrário de produção. Nas áreas internas ao PNC as atividades ficam restringidas as suas permissões de uso de acordo com o zoneamento do Parque, sendo notório que a visitação turística e a infraestrutura voltada à esta atividade - além de servir ao manejo e fiscalização – representa o modo de uso e ocupação mais expressivo.

Nas áreas externas e circundantes ao PNC, muitas atividades agrárias são desenvolvidas por proprietários de terras na região. Porém, com a proposta da criação da Zona de Amortecimento do Parque essas propriedades que se encontram no limite imediato da UC teriam que seguir as normas regulamentarias de uso e ocupação destas áreas fronteiriças de forma condizente com o objetivo da UC, que prevê minimização dos impactos negativos ao ambiente.

A seguir, através de um levantamento bibliográfico, foram compiladas considerações de alguns autores sobre o tema discutido neste subcapítulo, na região do PNC.

Segundo Castro; Pereira (2007) citado no PM (2015), a cobertura vegetal da região é marcada pela presença de matas, intercaladas com pastagens, áreas de culturas agrícolas temporárias e permanentes, e também por áreas urbanizadas e corpos de água.

Os autores ressaltam que, de maneira geral, a vegetação natural da área do entorno do PNC encontra-se descaracterizada e com áreas preservadas pontuais. E, assim como a vegetação é ameaçada, os recursos hídricos também sofrem impactos negativos com a expansão não sustentável de atividades agropecuárias associadas ao crescimento da

ocupação rural e urbana sem planejamento, por exemplo com a utilização indiscriminada de agrotóxicos e com o manejo incorreto de esgoto doméstico e resíduos sólidos lançados diretamente nos corpos de água.

Ainda com base no PM (2015), este refere-se a sua versão anterior de 1981, no qual constatava a agropecuária e a cafeicultura como atividades predominantes na região do PNC. Em nova análise de campo, dos nove municípios que circundam a região do Parque as atividades citadas anteriormente continuam sendo as principais bases econômicas, com pequeno crescimento detectado em áreas de pastagens e de eucaliptocultura. Em geral, a situação do uso da terra observada permanece semelhante, com tendência à urbanização e ao uso mais adequado de insumos agrícolas.

Pode-se destacar o desenvolvimento de outras atividades na região, tais como o extrativismo vegetal, a silvicultura, a extração mineral e as pequenas indústrias. Na Figura 15 observa-se um grande contraste entre a área preservada, dentro dos limites do Parque, e a área antropizada, sendo explorada através da agricultura, fora dos limites da Unidade de Conservação.

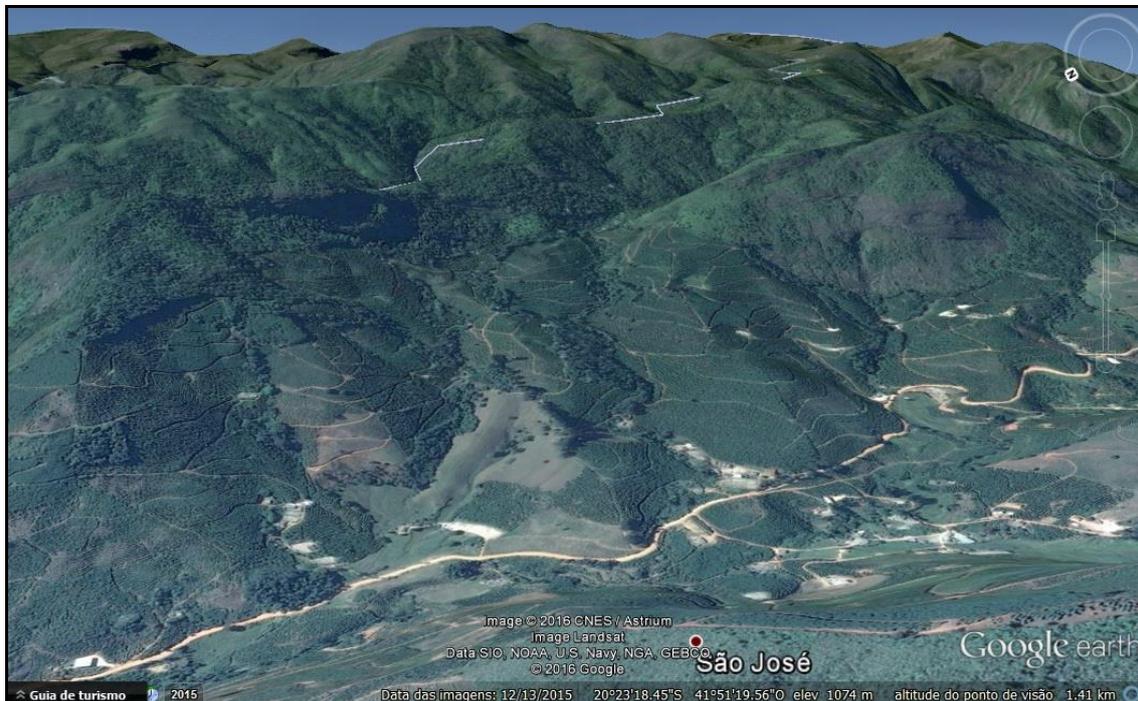


Figura 15 – Distrito de São José (Alto Jequitibá-MG) e imediações, com o uso agrícola nos limites do Parque Nacional do Caparaó.

Fonte: Google Earth©.

Atualmente, devido a presença de uma UC na região, pode se afirmar que o desenvolvimento de atividades turísticas tem crescido em todo seu redor, tornando-se uma nova alternativa de fonte de renda. Diversas pessoas procuram anualmente pelo PNC e seu entorno em busca dos atrativos naturais ofertados. Com o aumento desta procura, muitas pessoas que vivem ao redor do Parque começam a ver em suas terras novas possibilidades de negócios voltados ao atendimento do visitante, e diversas possibilidades de empreendimentos começam a surgir, como as pousadas, os restaurantes, as agências e os guias locais de turismo, os serviços de transporte, e toda uma gama de outros serviços que envolvem a atividade turística.

2.8 O Parque Nacional do Caparaó e o Ecoturismo

Acerca dos estudos sobre os conhecimentos do Turismo, ou seja, a epistemologia desta ciência, importantes contribuições foram pautadas por John Tribe²⁰ (LOHMANN; PANOSSO NETTO, 2012) tendo o mesmo compreendido o Turismo subdividido em dois campos distintos.

No Campo do Turismo 1 (CT1), tem o significado de que o conhecimento em turismo vai além das universidades, que se dá nas empresas, no governo, em grupos de interesse, em consultorias e institutos de pesquisa. Representa os aspectos comerciais do turismo, através de agências de viagens, companhias aéreas, meios de hospedagem, e todas as empresas relacionadas à atividade de modo geral, onde também é produzido conhecimento em turismo voltado para empresas turísticas. Tribe (1997 apud LOHMANN; PANOSSO NETTO, 2012) denominou o conceito “extradisciplinar” para este tipo de conhecimento produzido fora dos meios acadêmicos e científicos.

O Campo do Turismo 2 (CT2) representa conhecimentos produzidos pelos aspectos não comerciais do turismo, produzidos pela ciência, em um contexto acadêmico e amadurecido quanto as instituições de nível de educação superior. Onde há uma pluralidade de ciências que permite a associação de bases conceituais ao desenvolvimento dos conhecimentos em turismo. Esta relação ocorre na área representada pela “Banda K” na seguinte ilustração (que representa a criação do

²⁰TRIBE, J. The indiscipline of tourism. *Annals of Tourism Research*, v. 24, n. 4, p. 638-657, 1997.

conhecimento em turismo na visão de Tribe (1997 apud LOHMANN; PANOSSO NETTO, 2012).

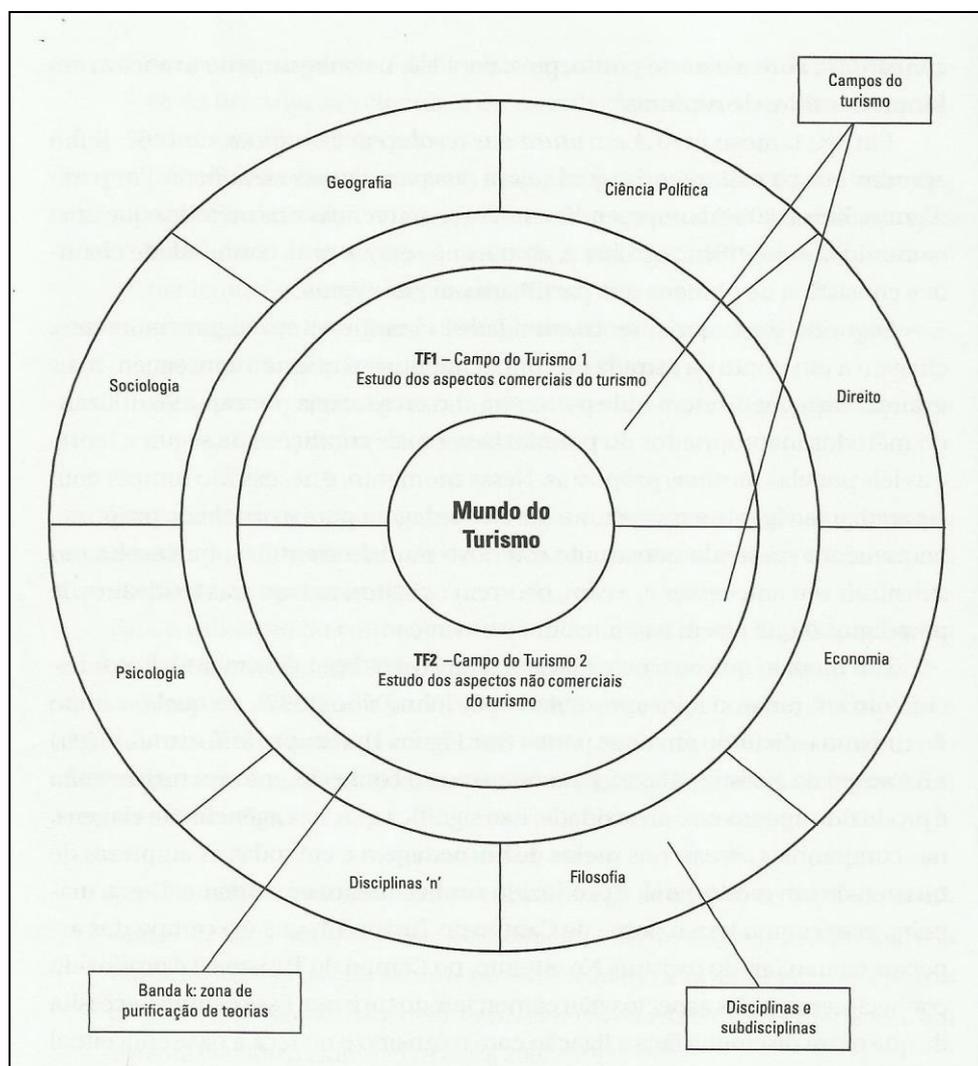


Figura 16 – O conhecimento em Turismo de acordo com John Tribe (1997).

Fonte: Lohmann; Panosso Netto (2012)

A atividade turística é um movimento de pessoas que se destaca como um fenômeno social, econômico e cultural. Para a Organização Mundial do Turismo (OMT, 2001, p.38), o turismo “*compreende as atividades que realizam as pessoas durante suas viagens e estadas a lugares diferentes a seu entorno habitual, por um período consecutivo inferior a um ano, com a finalidade de lazer, negócios ou outras.*”

De acordo com Lohmann; Panosso Netto (2012), mediante as tantas possibilidades de viagens (oferta turística) para as mais variadas paisagens do planeta Terra, além de distintas motivações por públicos que possuem modos de pensar e desejos diferentes, a

prática da atividade turística foi segmentada a fim de, dentre outros fatores, manter o caráter inovador, criativo e visionário frente as tendências e mudanças sociais econômicas globais.

Alguns dos segmentos da atividade turística que podemos citar são: Agroturismo, Ecoturismo²¹, Turismo de praia, Turismo de montanha, Turismo de neve, Turismo cultural, Turismo científico, Turismo pedagógico, Turismo de negócios, Turismo esportivo, Turismo de eventos, Turismo de pesca, Turismo gastronômico, dentre outros.

Atualmente nota-se uma procura cada vez maior por parte dos turistas por destinos de viagem que envolvem a estreita relação com a natureza, e dentro deste segmento, compreendido como ecoturismo, podem ser observados diversos tipos de serviços voltados aos turistas com vistas a suprir suas necessidades e expectativas em volta do tema principal que é a prática de atividades pertinentes a ambientalização e experimentação da natureza.

De acordo com o Instituto Brasileiro de Turismo (EMBRATUR, 1994, p.19) o ecoturismo é definido como *“um seguimento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem-estar das populações envolvidas.”*

Geralmente as pessoas que se interessam pelo ecoturismo buscam pelo contato com a natureza, seja no agroturismo, no espeleoturismo, no turismo de aventura (como nas práticas de montanhismo e canoagem) e alguns, até mesmo o contato mais próximo com a realidade do morador local - a estes os atraem a observação da autenticidade dos lugares.

²¹Segundo a OMT *ecoturismo* é “um segmento da atividade turística que utiliza, de forma sustentável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambientalista através da interpretação do ambiente, promovendo o bem estar das populações envolvidas” (disponível em << http://ambientes.ambientebrasil.com.br/ecoturismo/artigos/o_ecoturismo_%E2%80%93_conceitos_e_principios.html >> acessado em 28/01/2016).

De acordo com Dias (2003) esse movimento em busca de uma forma de turismo alternativa teve seu crescimento no final da década de 1980 quando houve o aumento da demanda por destinos diferenciados dos que predominavam até então, e que eram denominados de “sol e praia”.

Para o autor esse novo tipo de interesse turístico foi resultado de uma mudança nos valores e hábitos que motivaram e motivam as pessoas a buscarem melhor qualidade de vida e bem-estar, incluindo o contato mais próximo com ambientes saudáveis e muitas vezes cercados por natureza exuberante.

Segundo Calatrava (1993), a atividade turística pode constituir um papel importante de vetor do desenvolvimento, pois interage com o maior número de outros setores da economia, induzindo ao crescimento.

A busca por atrativos naturais tem gerado um aumento no contingente de turistas a parques nacionais em todo o mundo, o que pode aumentar as divisas e ajudar na manutenção dessas áreas frágeis. Bem como descrito por Seabra (2001), que dentre as diversas categorias de Unidades de Conservação, os parques nacionais são os que apresentam maiores índices de visitação pública. Para o autor alguns motivos para esses dados são as dimensões territoriais e a multiplicidade de atrativos cênicos, ecológicos e culturais que os parques nacionais possuem, a exemplo do PNC.

Neste contexto, tendo então os parques nacionais e os demais espaços protegidos associados ao turismo ecológico, este fenômeno surge como:

[...] um dos mais inteligentes instrumentos de viabilização econômica para o gerenciamento correto dos recursos naturais, oferecendo aos brasileiros uma alternativa digna de conquistar seu sustento e uma vida melhor, ao mesmo tempo em que assegura às gerações futuras, o acesso aos legados da natureza (EMBRATUR / IBAMA, 1994, p.03).

Butler (1980²² apud FRATA et al., 2007) caracterizou o ciclo de vida das destinações turísticas com base no conceito desenvolvido pelo marketing de produtos, aplicando-o para estudar o crescimento e o declínio dos equipamentos e regiões turísticas. Segundo

²²BUTLER. R. W. The concept of a tourist area life cycle of evolution implications for management of resources. Canadian Geographer, v. 24, n. 1, pp 5-12. 1980.

o modelo criado pelo autor, um produto turístico compreende as seguintes fases: exploração, investimento, desenvolvimento, consolidação, estagnação e declínio ou rejuvenescimento.

Plog (1973) chama de turista alocêntrico²³ aquele turista que é o primeiro a conhecer e “desbravar” novas áreas, abrir o caminho de um lugar paradisíaco e até então inexplorado pelo forasteiro, e sim só pelo morador. Estes turistas possuem um papel muito importante, pois desbravam novas terras e abrem portas ao restante do mundo para novos paraísos até então desconhecidos.

O mercado do turismo executa o papel de comercializar estes espaços, no caso do ecoturismo, muitas vezes a natureza intacta, e com isso, por não haver devida preocupação com o futuro (longo prazo) dos recursos, e sim com lucro imediato, muitos destinos que são demasiadamente visitados e altamente impactados (degradados), sofrem com essas visitas em massa.

Somente nas últimas décadas, com a ocorrência notória de uma série de mudanças ambientais, a população se volta a pensar nas próprias atitudes para com as questões do planeta Terra, e com esse movimento ambiental regenerativo (ou pelo menos resistente) começam a surgir diretrizes que visam regulamentar a utilização principalmente de espaços naturais, a fim de preservá-los garantindo a conservação de seus recursos para as gerações futuras. Configurando-se contemporaneamente a possibilidade do ecoturismo como ferramenta de planejamento, desenvolvimento e estruturação de áreas mantenedoras de patrimônios, sejam eles naturais, culturais ou outros.

Aquele lugar (destino turístico) que é encontrado intacto, sutilmente começa a ser transformado, em pequenas ações e atitudes de moradores e turistas que começam a alterar o sentido do pequeno povoado, voltando os olhos para a renda que pode ser gerada pelo turismo. É o exemplo de uma vila de pescadores, onde, com a chegada de turistas, os pescadores começam a deixar de ir pescar para fazer passeio com os mesmos, ou abrem suas casas e oferecem lugar para dormir e refeições. Assim, aos

²³Este movimento exploratório teve sua gênese na década de 1970 no Brasil, sendo estes turistas categorizados como alocêntricos por PLOG (1973²³ *apud* FERREIRA REZENDE; CARVALHO DE REZENDE, 2008). Segundo este autor, o grupo dos alocêntricos são os turistas que buscam por novos destinos e podem facilmente adaptarem-se aos costumes locais, e geralmente tem maior poder aquisitivo.

poucos, chegam sempre mais turistas, até o momento que o destino se encontra “estruturado” para receber uma grande quantidade de pessoas. Se não bem preparado e planejado para desenvolver-se com o crescimento no número de visitantes que impactam a destinação de alguma forma, este pode ser o caminho para o declínio.

Para Dias (2003), os impactos das atividades turísticas sobre o meio ambiente é algo inevitável. A proposta de um turismo sustentável é a de que se controle e evite as modificações ambientais que podem se tornar irreversíveis, não prejudicando assim o prazer dos atuais e futuros visitantes, bem como garantindo a preservação dos ecossistemas em questão.

Por esta importância está em voga investir em projetos conscientes sócio ambientalmente e conjuntamente a um preparo – investimento nos recursos humanos – local para receber e compreender os atributos da atividade turística, sejam eles positivos e negativos, bem como as formas de otimizar os positivos e mitigar os negativos.

Segundo o Plano de Manejo (2015), sobre as atividades turísticas desenvolvidas no PNC e seu entorno, pode-se destacar que, conforme observado atualmente, os atrativos mais visitados são o Pico da Bandeira e as nascentes de água protegidas no maciço do Caparaó. Dentre as principais atividades que os visitantes praticam, destacam-se a contemplação das espécies da natureza e das paisagens de altitude das montanhas, as caminhadas (*trekking*), o campismo, a utilização das áreas para alimentação, e os banhos em piscinas naturais e cachoeiras.

O período de maior fluxo turístico na região é o de férias escolares, festas típicas da região e em finais de semana. Para subir o Pico da Bandeira, a melhor época do ano é entre junho e agosto, pois compreende ao período menos chuvoso, além das baixas temperaturas serem mais favoráveis e aprazíveis a escaladas e caminhadas nas montanhas. As áreas de acampamentos são bem acessadas por montanhistas e campistas.

Entre os anos de 1997 e 1998 o PNC ganhou uma reforma nas estruturas de apoio ao turista, com a restauração de banheiros e telefones públicos, reforma nas guaritas de acesso e a inauguração de uma portaria de acesso pelo lado do Espírito Santo, que fica

na localidade de Pedra Menina, município de Dorés do Rio Preto (ES), conforme citado anteriormente, e uma nova área de camping no local chamado Casa Queimada.



Figura 17 – Acampamento Casa Queimada.
Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

A entrada ao PNC pelo lado do Espírito Santo foi resultado de um longo processo de discussões e reivindicações daqueles que pretendiam ser empreendedores com os frutos que o Parque Nacional poderia trazer à região, pois até então os municípios localizados deste lado eram prejudicados por não aproveitarem deste desenvolvimento potencial advindo do fluxo turístico já na década de 1990.



Figura 18 – Portaria Alto Caparaó – MG.
Fonte: Autor da pesquisa, 2016.



Figura 19 – Portaria Pedra Menina – ES.
Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

A estrada que dá acesso ao PNC pelo lado capixaba impõe condições de tráfego limitadas, não sendo viável para ônibus e carros de passeio em época de chuvas.

Entretanto, pode-se contratar o serviço de transporte em veículos com tração no distrito de Pedra Menina e no entorno.

Apesar de serem fornecidos folhetos explicativos sobre o Parque na entrada aos visitantes, em ambas as portarias, não existem palestras programadas ou apresentações audiovisuais para enriquecer a visita do turista, deixando assim a desejar, em sua tarefa de como uma Unidade de Conservação, de realizar ativamente a Educação Ambiental.

Kinker (2002) ainda avalia que o órgão gestor na década de 1990, o IBAMA, não buscava explorar o potencial ecoturístico do PNC, isso era refletido na própria sinalização do Parque e divulgação da área, fazendo com que a maioria dos turistas se concentrassem nos principais atrativos que são os de mais fácil acesso, ficando assim uma grande área desconhecida e subutilizada.

Já o novo PM lançado em 2015, em seu capítulo sobre o Planejamento do Parque Nacional do Caparaó, traz o levantamento de Áreas Estratégicas Internas (AEI) e Áreas Estratégicas Externas (AEE), que

do ponto de vista do planejamento estratégico, para cada AEI e AEE foram definidos os resultados esperados e os indicadores para se medir os avanços, ou seja, o quanto se alcançou na sua implementação. Os resultados foram estabelecidos para indicar onde se pretende chegar com o funcionamento de cada uma das AEI e AEE. Por sua vez, os indicadores permitem medir os avanços, ou seja, onde se conseguiu chegar ao final de cada etapa ou após a total implantação do presente planejamento (PM). [...] Juntas e integradamente (AEI e AEE), elas mostram a estratégia que foi desenhada para o correto manejo e gestão do PNC como UC de proteção integral. (p.341 e 342).

Foram contempladas no novo Plano de Manejo da UC 52 Áreas Estratégicas Internas e 01 Área Estratégica Externa, que se encontra localizada dentro da proposta da Zona de Amortecimento do Parque.

Com isso, é notável, até pelos gestores da UC, que existe a possibilidade de se desenvolver outros pontos de utilização dentro do Parque, e até a inovação de atividades turísticas (recreativas). Porém, isto exige a afinação de parcerias entre iniciativas privadas locais junto ao poder público, capacitação de pessoal apto a assegurar tais

atividades juntamente a um trabalho efetivo de educação ambiental para a sociedade atrelado às estratégias de manejo e a conservação da natureza.

De acordo com o ICMBio em publicação na *internet*, os registros sobre a visitação do PNC apresentam constante aumento anual, como demonstra o Quadro 3, a partir de 2006.

Quadro 3 – Taxa anual de visitação no Parque Nacional do Caparaó.

ANO	NÚMERO DE VISITANTES
2006	31.472 visitantes
2007	31.971 visitantes
2008	32.891 visitantes
2009	38.403 visitantes
2010	33.891 visitantes
2011	28.933 visitantes
2014	43.000 visitantes
2015	44.500 visitantes

Fonte: ICMBio (2013). Modificado pelo autor, 2016.

Kinker (2002), de acordo com sua pesquisa na região do Caparaó, afirma que foi possível perceber o fato de que o PNC é bastante conhecido pela população da região, e que, o número de visitantes do Parque, conforme pode-se observar também no Quadro 4, é expressivo. A autora aponta com destaque, já no ano de publicação de seu trabalho, 2002, para os períodos de veraneios quando, as comunidades do entorno beneficiadas pelos recursos hídricos protegidos pela UC, recebem visitantes oriundos de várias partes com interesse em práticas recreativas.

Segundo Kinker (op. cit.), apesar do PNC não apresentar atualmente a vegetação nativa em muitas partes de sua área, de não possuir maior diversidade de fauna (em função da caça e do desmatamento, por exemplo), e de estar sujeito à impactos antrópicos e naturais negativos, ele é muito procurado, por cientistas, além de turistas de várias

partes do Brasil, e recentemente de outras partes do mundo, que buscam por seus diversos cursos d'água que apresentam corredeiras, cachoeiras e piscinas naturais, pelo verde dos seus vales e pelo seu relevo ideal para a prática do montanhismo em uma floresta tropical, como pode ser observado na Figura 20.

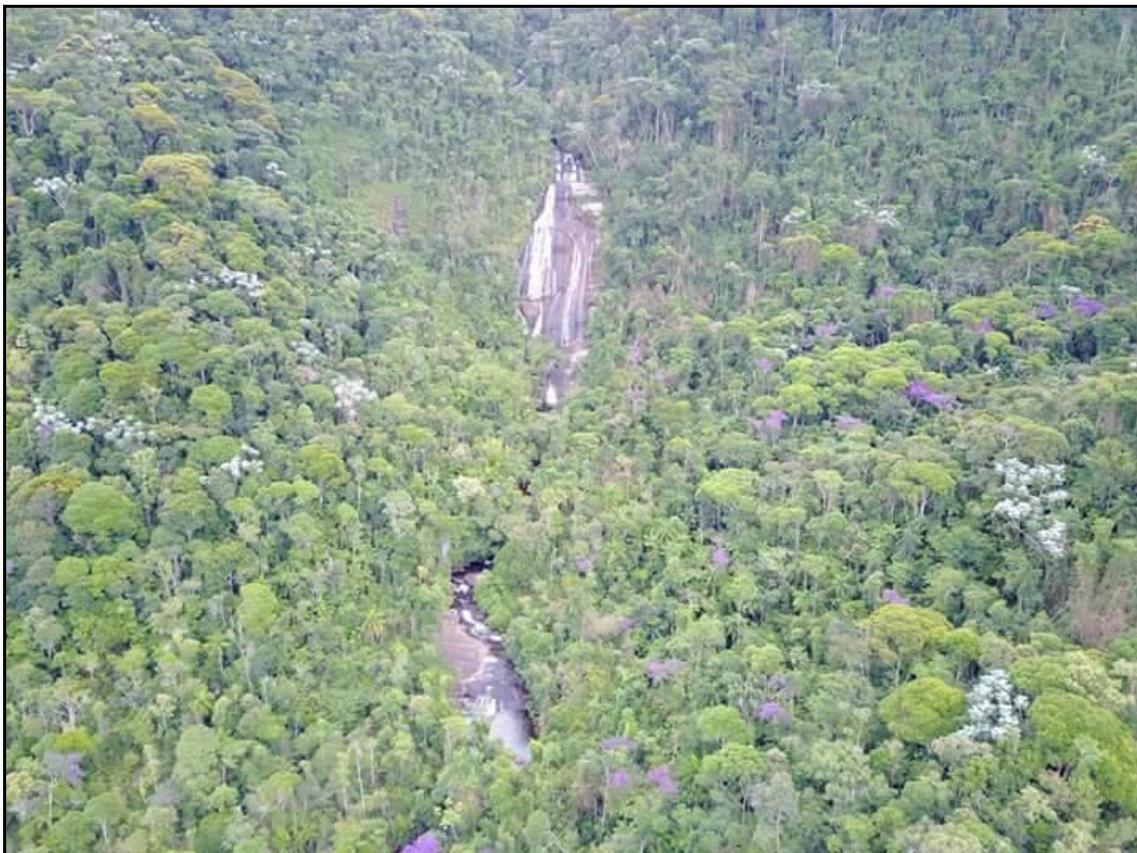


Figura 20 – Imagem aérea da Cachoeira Alta no PNC.

Fonte: Arquivo da Reserva Particular de Preservação Natural “Águas do Caparaó” – Dores do Rio Preto/ES.

3.1 – Unidades de Conservação e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC)

De acordo com as pesquisas científicas de Costa (2002) sobre as Unidades de Conservação, foi nos Estados Unidos ao final do século XIX que surgiu a primeira área natural protegida, o Parque Nacional de Yellowstone. Porém, o interesse por preservar áreas desse tipo pode ser observado previamente, como por exemplo, quando decretada a área do Parque Nacional de Yosemite como ‘inalienável em qualquer tempo’ em 30 de junho de 1864, pelo presidente Abraham Lincoln. Yosemite foi considerado Reserva por 26 anos antes de se tornar Parque Nacional em 1890.

Para a União Internacional para Conservação da Natureza (UICN), em Costa (2002, p.12), uma área protegida, contemporaneamente denominada como Unidade de Conservação, se caracteriza por ser uma *“superfície de terra ou mar consagrada à proteção e manutenção da diversidade biológica, assim como dos recursos naturais e dos recursos culturais associados, e manejada por meios jurídicos e outros eficazes.”*

Após a criação das primeiras áreas de conservação, não tardou a surgirem outros países seguindo os passos do pioneirismo americano a fim de conservar suas áreas e recursos naturais e culturais, como Austrália, Canadá, Nova Zelândia, África do Sul, México, Argentina, Chile, Equador, Venezuela, Brasil, Costa Rica, dentre outros.

As UC's representam importante papel na proteção de ambientes naturais em todo o mundo, cada unidade possui suas particularidades de acordo com o domínio predominante em sua área de abrangência.

Costa (2002) considera que a heterogeneidade dos complexos naturais no planeta Terra fazem com que seja necessário a diferenciação de níveis e finalidades adequadas às características locais, o que motiva a ideia de criação de um sistema de áreas naturais protegidas particular a cada país.

Diante a um processo de mundialização das políticas de preservação e conservação, tornou-se necessário estabelecer conceitos e diretrizes mais gerais em âmbito mundial, para isso foram realizadas diversas convenções e assembleias para tal fim, entre 1933 e

1992. De acordo com Vallejo (2002), esses encontros resultaram em mudanças conceituais e perspectivas para a criação e gestão das UC's por todo mundo, além de contribuir com organização e coordenação das políticas de cunho conservacionista.

Destes encontros foi criada a UICN, englobando agências governamentais e não-governamentais, e que passou a coordenar e iniciar trabalhos de cooperação internacional no campo da conservação da natureza, instituição a qual definiu os propósitos atuais a serem alcançados pela política mundial contemporânea de criação de unidades de conservação, no âmbito nas diferentes categorias de manejo, dentre os quais podemos destacar:

1. pesquisa científica;
2. proteção da vida selvagem;
3. preservação de espécies e da diversidade genética;
4. manutenção dos serviços de meio ambiente;
5. proteção de aspectos naturais e culturais específicos;
6. recreação e turismo;
7. educação;
8. uso sustentável de recursos de ecossistemas naturais; e
9. manutenção de atributos culturais tradicionais.

Segundo Costa (2002, p.18) a história das áreas preservadas começou no Brasil ainda durante o Império em 1876, por André Rebouças, político que fez propostas de criação de Parques Nacionais no Paraná e Tocantins, seguindo a ideia americana 4 anos depois da criação do Parque Nacional de Yellowstone (EUA). Ainda *“levando-se em conta classificações anteriores à de Unidade de Conservação, desde o Brasil-Colônia preservavam-se áreas naturais. Os hortos e os jardins botânicos, [...] foram áreas criadas com objetivos similares aos de algumas categorias que compõe o sistema brasileiro de UCs.”*

O primeiro Parque Nacional do Brasil veio a surgir quase 70 anos após as ideias iniciais de André Rebouças, em Itatiaia no Rio de Janeiro no ano de 1937. Dentre os objetivos da criação do Parque destaca-se que para além das suas finalidades de caráter científico, atender às de ordem turística.

Costa (2002) destaca que a criação do Itatiaia foi embasada no Código Florestal de 1934, que estabeleceu os primeiros conceitos para Parques Nacionais, Florestas Nacionais e Florestas Protetoras. Em seguida surgiram o Parque Nacional de Iguaçu e o Parque Nacional da Serra dos Órgãos. Em 1948 um decreto legislativo define novas categorias de preservação como Parque Nacional, Reserva Natural, Monumento Natural e Reserva de Região Virgem.

Porém, houve um intervalo de 20 anos sem a criação de novos Parques Nacionais desde o primeiro, voltando a ser criados em 1959, e em seguida por uma nova série de criação de Parques durante 1961 que incluem o Parque Nacional das Emas e o da Chapada dos Veadeiros (GO), do Caparaó (MG/ES), de Sete Cidades (PI), de São Joaquim (SC), da Tijuca (RJ), de Monte Pascoal (BA), de Brasília (DF) e o de Sete Quedas (PR). Em 1965 foi oficializado o Novo Código Florestal (Lei nº 4.771), que dividia as áreas de preservação entre as que permitiam a exploração dos recursos naturais (Florestas Nacionais, Estaduais e Municipais) e as que proibiam qualquer forma de exploração dos recursos naturais (Parques Nacionais, Estaduais, Municipais e Reservas Biológicas).

Costa (2002) aponta que nas décadas seguintes foram dados alguns passos no quesito da legislação ambiental, com a criação em 1967 do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF), ligado ao Ministério da Agricultura e responsável pelas Unidades de Conservação durante anos.

No final dos anos 1970 através de Decreto nº 84.017/1979 foi lançada a regulamentação dos parques nacionais brasileiros, seguido pela Lei nº 6.902 que criou as Áreas de Proteção Ambiental (APA) e as Estações Ecológicas (EC), e pelo Decreto nº 89.336/1984 que estabelecia como Áreas de Preservação Ecológica as Reservas Ecológicas e criava as Áreas de Relevante Interesse Ecológico.

A partir da década de 1990 ampliam-se as preocupações para com a conservação da biodiversidade, e relacionando projetos econômicos de desenvolvimento sustentável e relações entre as UCs e as sociedades em que estão inseridas, reconhece-se novas categorias que no Brasil caracteriza-se na iniciativa de criação de Reservas Extrativistas (RESEX - Decreto nº 98.897, 1990), e Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN - Decreto nº 98.914).

A Figura 21 demonstra a linha do tempo da história ambiental brasileira, de acordo com Brancalion et al. (2016):

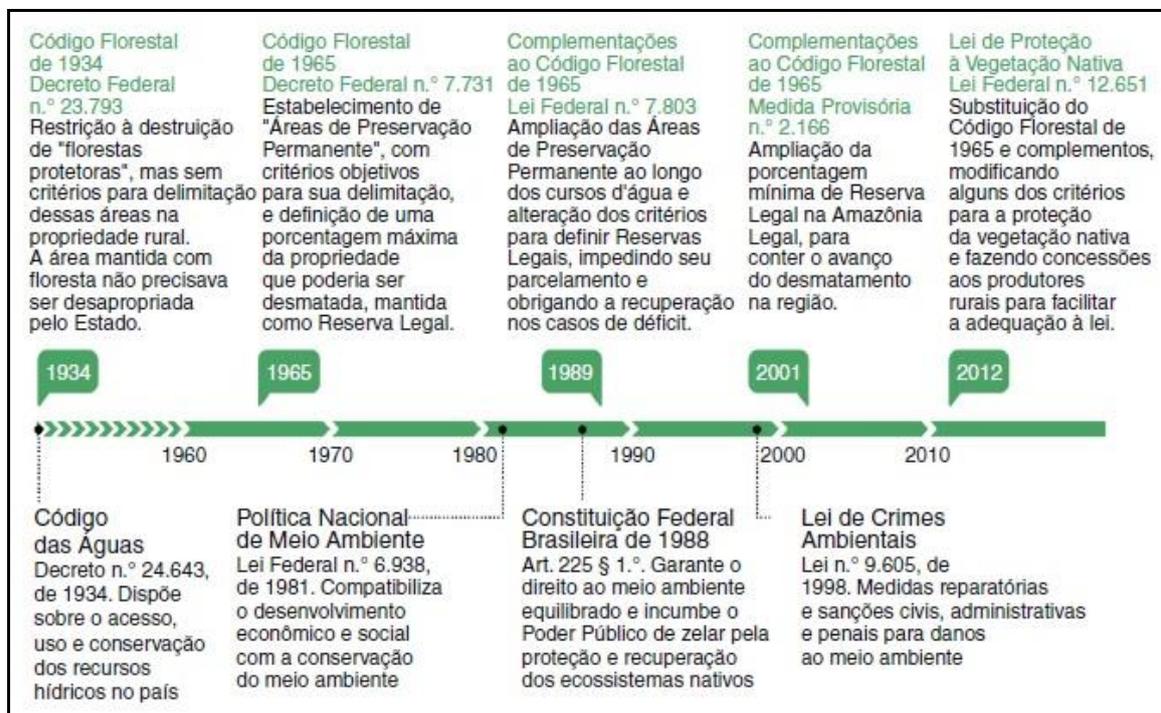


Figura 21 – Histórico da legislação ambiental brasileira.

Fonte: Brancalion et al. (2016).

No que tange à responsabilidade pela gestão das UC's, no Brasil o histórico foi de mudanças fundamentais. Podiam estar vinculadas a órgãos administrativos diferentes e destaca-se o Ibama que foi, durante anos, responsável direto ou indireto pela administração de grande parte dessas áreas.

No ano de 2007 foi criado o Instituto Chico Mendes de Biodiversidade (ICMBio), que surgiu após uma divisão do Ibama em duas autarquias, e a partir de então o ICMBio tornou-se responsável pela criação e gestão das UC's no Brasil, que pode ser criada em âmbito municipal, estadual ou federal, seguindo as diretrizes do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), criado no ano de 2000 pela Lei nº 9.985/00.

A Lei brasileira 9.985, de 18 de julho de 2000, estabeleceu o SNUC, no qual foram definidos critérios e normas para a implantação e gestão das unidades de conservação, a lei vem a auxiliar o ordenamento das inúmeras leis dispostas sobre as diversas

categorias de manejo, como também vem a definir critérios e normas para o estabelecimento e gestão das áreas protegidas, sejam estas federais, estaduais ou municipais.

Os objetivos do SNUC, explicitados em seu art. 4º, praticamente coincidem com aqueles estabelecidos pela UICN e citados anteriormente. Dentre os objetivos de criação do SNUC podemos destacar alguns como: proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional; contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais; promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais; proteger as paisagens naturais e pouco alteradas de notável beleza cênica; proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural; proporcionar meios e incentivos para atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento ambiental; dentre outros.

O SNUC (2000) em seu artigo 2º define oficialmente Unidades de Conservação como *“espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.”* (p.5).

De acordo com Costa (2002), o principal legado da Lei do SNUC foi o de impor critérios para regulamentar as categorias de manejo, deixando claros os objetivos e a denominação a ser utilizada em cada caso, frente às dificuldades resultantes pela falta de homogeneidade nas designações das categorias.

As UC's, de acordo com o SNUC, podem ser classificadas em dois grupos, os quais possuem seus subgrupos ou categorias, com características específicas.

Grupo I – Unidades de Proteção Integral: Estação Biológica; Reserva Biológica; Parque Nacional; Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Grupo II – Unidades de Uso Sustentável: Área de Proteção Ambiental; Área de Relevante Interesse Ecológico; Floresta Nacional; Reserva Extrativista; Reserva de

Fauna; Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural.

Costa (2002) aponta que até o ano de 2002 as UC's federais de proteção integral somavam 16 milhões de hectares, correspondendo a cerca de 1,8% do território nacional.

O objeto de estudo desta pesquisa - o Parque Nacional do Caparaó, que de acordo com seu título, se encontra então categorizado e amparado legislativamente no Sistema Nacional de Unidades de Conservação como uma área de Proteção Integral, a qual possui regulamentação específica para o seu uso e manejo. Para tanto, se faz necessário compreender sobre as normas dessa categorização.

De acordo com o SNUC (2000, p.9) em seu artigo 7º, *“o objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei”*; e no artigo 11 (p.10), *“o Parque Nacional tem como objetivo básico a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”*.

Os parques brasileiros têm por objetivo primordial proteger os atributos naturais, conciliando a proteção total da fauna e da flora e resguardando, também, as belezas naturais existentes em seus limites territoriais, com o uso destinado a fins educacionais, recreativo e científicos.

Costa (2002) explicita que as condições dos Parques brasileiros em relação aos interesses turísticos possuem um alto valor patrimonial, devido a salvaguarda de recursos fundamentais à qualidade de vida, e por serem as principais áreas de desenvolvimento do seguimento turístico que mais se expande atualmente em âmbito mundial, ou seja, o ecoturismo. O autor aponta que são fundamentais um planejamento adequado e uma gestão consciente para que se apresente uma opção lucrativa sobre o conceito de desenvolvimento sustentável, e que, apesar de uma infraestrutura incipiente

nos parques nacionais brasileiros destinada ao atendimento do visitante e às práticas de atividades turísticas, essas áreas são capazes de atrair turistas do mundo todo.

No estado do Espírito Santo existem 28 áreas naturais resguardadas como Unidades de Conservação, dentre estas, 16 são de âmbito estadual e administradas pelo IEMA (Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos) e 12 ligadas à esfera federal sendo de responsabilidade administrativa do ICMBio.

3.2 – Biodiversidade

A biodiversidade representa a diversidade de formas de vida. De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2002 apud FIGUEIRÓ, 2015), a biodiversidade, ou seja, a diversidade biológica, é a variedade e variabilidade das formas de vida do planeta Terra, todas elas: as espécies de plantas, animais e micro-organismos; os ecossistemas e seus processos ecológicos.

Durante o ano de 1986, com vistas a discutir as ameaças e transformações ambientais causadas por fatores antrópicos que vem afetando à grande diversidade de formas de vida deste planeta, foi realizado em Washington – EUA, o Fórum Nacional Sobre Biodiversidade. Contando com a presença de especialistas em áreas como biologia, economia, filósofos, e ainda peritos em agricultura e representantes de agências de assistência e de empréstimos, além de outros profissionais.

O fórum partiu de interesses de cientistas e demais público voltados à assuntos sobre a biodiversidade e os problemas de conservação no âmbito internacional. Dentre os fatores que estimularam este acontecimento, primeiro foi pelo acúmulo de dados comprovando as reais proporções dos desmatamentos e espécies em extinção, e segundo, foi a conscientização da relação íntima entre a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento econômico.

Deste fórum, surgiram trabalhos acadêmicos sobre o tema de interesse no âmbito global, e, sob organização de Edward O. Wilson, alguns, que tratam de questões em biologia da conservação e administração de recursos foram compilados para formação

de um livro que foi publicado em 1997 chamado Biodiversidade, reunindo diferentes autores.

Wilson (1997) alerta em seu trabalho para a importância que deve ser dada a diversidade biológica como um recurso global, para que seja registrada, usada controladamente, e principalmente preservada. A urgência desse tema segundo o autor é devido ao rápido crescimento das populações humanas, que desgasta excessiva e rapidamente o meio ambiente; as novas descobertas científicas em relação a diversidade biológica que podem reduzir tanto o sofrimento humano quanto a destruição ambiental; a destruição dos habitats naturais tem feito com que grande parte da biodiversidade entre em estado de extinção, especialmente nas áreas tropicais.

E que de acordo com fontes recentes, especialmente o *Synopsis and Classification of Living Organisms* (Sinopse e classificação de organismos vivos), aponta-se um número aproximado de 1,4 milhões espécies de seres vivos de todos os tipos de organismos já descritas em todo o mundo.

Wilson (1997) supõe que, baseado em muitas outras discussões sobre o assunto, inclusive levando em conta habitats que se mantem muito pouco explorados, que o número absoluto de seres vivos fica entre 5 e 30 milhões.

De acordo com Wilson (op. cit.), as florestas tropicais representam um importante papel na manutenção da biodiversidade global. Embora o habitat das florestas tropicais ocupe apenas 7% da superfície terrestre, é onde está contido mais da metade das espécies da biota mundial. As florestas têm sofrido com a pressão antrópica causando sua destruição acelerada, e com isso, cientistas estimam que dentro do próximo século elas desapareçam, “*levando com elas centenas de milhares de espécies à extinção.*” (p.10).

Esses motivos levaram, nos últimos anos, a um aumento no quantitativo de pessoas, dentre biólogos evolucionários, conservacionistas e outros pesquisadores afins, interessados nos estudos sobre o tema.

3.3 – Biogeografia

A Biogeografia situa-se na interface entre a Geografia Física e a Geografia Humana, engajando-se na compreensão das paisagens como uma resultante dialética entre a ação do homem e da natureza, por diversas escalas de tempo e espaço.

Figueiró (2015) explica que as paisagens que podemos visualizar atualmente possuem uma longa e complexa história de evolução, tanto seus aspectos físicos (clima, hidrografia, solo, relevo) quanto seus aspectos biológicos (animais e vegetais), que se configuram em diferentes escalas do tempo.

Outro entendimento do autor é que, por meio de um processo seletivo natural ou artificial, as espécies vão se adaptando às dinâmicas do ambiente (predadores, flutuações climáticas, águas, nutrientes e outros), quando algumas espécies encontram seu fim, e ocorre o surgimento de novas espécies melhores adaptadas às novas configurações ambientais.

Assim, a Biogeografia procurará compreender o processo de distribuição da biodiversidade no espaço geográfico ao longo do tempo geológico.

Dentre as atribuições deste ramo da ciência, é destacado por Troppmair (2012) que, além da influência natural, ela possibilita o diagnóstico da ação antrópica permitindo vislumbrar estágios futuros, podendo assim contribuir na preservação e conservação de áreas e espécies, buscando eliminar ações antrópicas negativas, já que o homem é capaz de mudar inteiramente uma paisagem, seja desmatando-a para novas construções (estradas, meios de hospedagem, alteração de cursos de rios, etc.), ou utilizando sua capacidade para reflorestar, reconstituindo uma área natural. Além do homem ser totalmente dependente dos fatores abióticos e bióticos em equilíbrio para a manutenção e a qualidade de vida na Terra.

Para Figueiró (2015) o cerne do pensamento biogeográfico se baseia no entendimento de que os elementos bióticos e abióticos coevoluem no tempo e no espaço, assim, a Biogeografia busca indícios da história evolutiva de organismos e da modificação ambiental do planeta, que permite ao menos em hipótese recriar a história da

distribuição destes, por exemplo, através da disseminação ou extinção de espécies que representam a possibilidade de se ultrapassar barreiras físicas ou ecológicas.

A incapacidade de organismos de vencerem essas barreiras, pode levar à formação dos denominados endemismos, quando determinada espécie ocorre apenas em um único lugar da superfície terrestre, como ocorre no caso de algumas espécies encontradas na Serra do Caparaó.

Além das barreiras físicas e ecológicas, nos últimos séculos a ação humana foi determinante na distribuição das espécies de organismos na Terra. O homem domesticou, introduziu, e até modificou espécies geneticamente.

Figueiró (2015) aponta que o homem, desde há muito tempo, exerce a sua capacidade de gerar grandes transformações biológicas nos espaços físicos. Um exemplo disso são as disseminações de espécies de uma região para outra do globo, o que causa uma série de consequências ecológicas.

O autor ainda alerta para as situações de manipulação de organismos geneticamente modificados, que pode ser ainda mais impactante aos ecossistemas do que o processo citado anteriormente.

Contudo, Figueiró (op. cit.) destaca que de acordo com os estudos da Biogeografia, a distribuição dos seres vivos na superfície terrestre está relacionada a cinco fatores principais: 1) As condições ambientais (luz, alimento, temperatura, água); 2) Os recursos disponíveis para garantir a sobrevivência do crescimento vegetacional das espécies; 3) A capacidade de disseminação das espécies; 4) A capacidade evolutiva das espécies; e 5) A ação humana.

Estes fatores permeiam dois elementos fundamentais na compreensão da Biogeografia, os *condicionantes* à distribuição dos seres vivos, e as *relações* no tempo e no espaço desenvolvidas entre estes e o meio por eles habitado. Tais relações só podem ser

compreendidas em seu conjunto, tendo por base a resultante das relações em termos de mudanças na estrutura e funcionalidade da

paisagem ao longo do tempo [...]. A ocorrência de uma dada formação vegetal em uma determinada área não pode ser explicada unicamente pela abundância de umidade, mas por uma relação complexa que envolve processos relativos às condições climáticas, edáficas, de relevo e de tempo geológico, além daqueles fatores relacionados diretamente à forma de reprodução e disseminação de cada uma das espécies envolvidas. A fisionomia dessa vegetação, por sua vez, está relacionada com umidade relativa, distribuição da pluviosidade ao longo do ano, insolação, profundidade do solo e natureza da rocha matriz, além de altitude e latitude, tudo submetido ao interesse e ao ritmo da sociedade, que, seja no uso, seja na preservação, interfere de forma decisiva na dinâmica das formações vegetais. (FIGUEIRÓ, 2015, p.24).

Assim, Figueiró (op. cit.) destaca que o estudo integrado da paisagem deve colocar em evidência aspectos relacionados à estrutura, funcionamento e dinâmica, tendo em vista que as relações entre os diferentes elementos da paisagem criam condições responsáveis pela regulação da ocorrência e distribuição de organismos na Terra, possibilitando a função e a dinâmica de serem observadas somente a partir do funcionamento do conjunto.

Portanto, no estudo da interação de processos e dinâmicas diversos, a ciência biogeográfica desafia o conhecimento fragmentado, demandando uma compreensão ampla dos processos envolvidos que passam pelas dinâmicas climáticas, geológico-geomorfológicas, pedológicas, hidrológicas e antrópicas.

De acordo com Figueiró (2015), referente as distintas possibilidades no estudo da distribuição dos seres vivos e o resultado no conjunto da paisagem, a Biogeografia pode utilizar de quatro abordagens distintas de acordo com as necessidades de cada pesquisa, que são elas: abordagem corológica; abordagem biocenológica; abordagem ecológica; e abordagem geocológica.

Para o caso desta pesquisa sobre as paisagens do PNC sob enfoque sistêmico, a abordagem geocológica se demonstra mais apropriada pois, esta abordagem, de acordo com autor supra citado, dispõe de uma grande diversidade de métodos e técnicas associados a diferentes áreas que partilham da paisagem enquanto seu objeto de estudo, por exemplo a Geoecologia, a Ecogeografia, a Ecologia da Paisagem e a Ciência da Paisagem. A escolha por esse método de estudo deve partir do princípio sistêmico da

interação entre os diversos componentes, a fim de se compreender a paisagem enquanto a síntese das interações.

3.4 – Paisagem, Geografia e Turismo

O conceito paisagem possui muitas formas de compreensão, desde entendimentos mais populares à estritamente técnicos e científicos. A Geografia se propõe a trabalhar com o conceito de paisagem como forma de categoria de análise desta ciência, e são distintas algumas definições do tema de acordo com diferentes autores da mesma área²⁴. Portanto, pode-se considera-lo com base em diversas abordagens e percepções, e que também agrega acepções teórico-metodológicas orientadas por horizontes epistemológicos individuais e variantes ao longo da escala temporal.

Para Villas Boas; Marçal (2014) são variadas as áreas de conhecimento que abarcam o conceito de paisagem, cada uma delas baseando-se em questões próprias de acordo com seus interesses. A Geografia é uma destas ciências e que traz importantes contribuições à tecelagem do conceito de paisagem, explorando em suas bases epistemológicas questões tais como “*as relações entre a sociedade e a natureza, o espaço, o território e a paisagem, e pela área da atividade turística, que relaciona a paisagem como sua matéria-prima.*” (p.96).

De acordo com Venturi (2004) citato por Villas Boas; Marçal (2014), foi no século XIX que se deu a transformação do conceito de paisagem onde, os alemães lhe conferiram um significado científico, transformando em conceito geográfico denominado *landschaft*, de onde surgiu a paisagem natural (*naturlandschaft*) e a paisagem cultural (*kulturlandschaft*). Atualmente, a perspectiva da análise integrada dos sistemas naturais e a inter-relação entre eles, os sistemas sociais e econômicos, estão dando um novo direcionamento e forma interpretativa para o conceito da paisagem.

²⁴Segundo Villas Boas; Marçal (2014, p.97) *cabe destacar que, na Geografia, o desenvolvimento e a aplicação do conceito de paisagem foram construídos de maneiras diferenciadas. Sua análise é apoiada em diferentes horizontes epistemológicos, o que gera uma diversidade de abordagens que, se enquadradas dentro de seu tempo específico, podem ser mais bem entendidas.*

Para Guerra; Marçal (2006, apud VILLAS BOAS; MARÇAL 2014), o conceito de paisagem esteve, até aproximadamente a década de 1960, ligado à herança do naturalismo que marcou o século XIX, foi então quando se abriu espaço para uma visão mais abrangente e científica sobre o termo, porém, ainda não uma definição integradora como reivindicavam as ciências geográfica e geoecológica.

O período seguinte, pós 1960, foi marcado pelo conhecimento da Teoria Geral do Sistema (TGS), publicada por Bertalanffy. Seus princípios influenciaram diferentes campos. Assim, o conceito de paisagem foi direcionado à uma abordagem sistêmica, onde todos os elementos fazem parte da natureza, deixando o aspecto fisionômico em segundo plano, passando-se a se ocupar no entendimento das trocas de matéria e energia dentro dos sistemas.

Um novo marco na análise da paisagem foi o conceito de geossistema apresentado por Sothava em 1978. Nesse entendimento sistêmico, não interessam apenas os componentes por si só, e sim as conexões existentes entre os mesmos, buscando, além de se prender apenas à morfologia da paisagem, a compreensão de sua dinâmica. *“Embora os geossistemas sejam fenômenos naturais, todos os fatores econômicos e sociais que influenciaram sua estrutura e suas peculiaridades espaciais são levados em conta durante seu estudo e suas descrições.”* (VILLAS BOAS; MARÇAL, 2014, p.98).

Para Bertrand (1972; 2004) as paisagens geoecológicas e culturais, em sua origem, funcionamento e dinâmica, são formadas e influenciadas por três conjuntos de fatores denominados: potencial natural, atividade biológica e apropriação cultural.

O potencial natural é definido pelos processos tectônicos e climáticos sobre as formas do relevo. A atividade biológica envolve a história biogeográfica, as relações ecológicas entre fauna e flora, e suas interações na formação de solos. O aspecto humano é advindo com a apropriação cultural, através de suas representações sociais, seus interesses políticos, além de demandas econômicas e projetos de engenharia.

Dessa forma, conciliando os estudos sistêmicos ao conceito de paisagem, direciona-se à uma abordagem sistêmica onde todos os elementos fazem parte da natureza, buscando-se estudar e compreender as trocas de matéria e energia dentro de um sistema. De

acordo com Sotchava (1977), um sistema natural não deve ser estudado apenas observando seus componentes, e sim as conexões entre estes, que são frutos da dinâmica e estrutura funcional do sistema. E, embora os geossistemas sejam fenômenos naturais, durante o estudo e descrição destes é importante considerar todos os fatores econômicos e sociais que influenciam na estrutura e funcionamento das paisagens.

O entendimento de *paisagem* também se faz fundamental na compreensão e estudo de um fenômeno social denominado *turismo*²⁵, onde, de acordo com Villas Boas; Marçal (2014, p.99), “*a paisagem é vista como um atrativo que é eminentemente observado, vivido e sentido. Nesse sentido, é possível atribuir a ela valores na forma de um produto importante cuja expressão ocorre por meio da percepção da morfologia resultante das diferentes formas de ocupação e configuração de um território ao longo do tempo.*”

Alguns autores consideram a relação entre paisagem e turismo íntima, pois, a primeira constitui-se na matéria-prima do segundo – através de valores econômicos, sociais, afetivos e simbólicos – sendo estes, temas de estudos dos que procuram valorizar o conhecimento e a interpretação das paisagens de acordo com os seus valores atribuídos e os meios de conservação praticados.

²⁵De acordo com Cruz (2002) apud Villas Boas; Marçal (2014, p.100); *o turismo é a única prática social que consome, fundamentalmente, espaço, sendo este consumo efetivado por meio da apropriação do espaço pelo turismo, ou seja, por meio das formas de consumo (serviços de hospedagem, de restauração, de lazer, bem como o consumo da paisagem) que se estabelecem entre turista e lugar visitado.*

4.1 O estudo integrado da paisagem

Na década de 1950 começaram a surgir as primeiras publicações de Ludwig Von Bertalanffy²⁶ fazendo referência a denominada Teoria Geral do Sistema, que se apresentava ante a importância de não se estudar somente as partes e os processos isoladamente, mas sim, a interação e processos resultantes dessas partes consideradas.

Bertalanffy (1975) apresenta uma visão sobre uma “ciência geral de totalidade”, onde os princípios sistêmicos podem ser aplicados e desenvolvidos em diversas áreas de estudo.

Uma vez que os sistemas vivos abarcam uma faixa tão ampla de fenômenos, envolvendo organismos individuais e suas partes, sistemas sociais e ecossistemas, Bertalanffy acreditava que uma teoria geral dos sistemas ofereceria um arcabouço conceitual geral para unificar várias disciplinas científicas que se tornaram isoladas e fragmentadas. (CAPRA, 2006, p.55).

Christofoletti em seu livro *Análise de Sistemas em Geografia* (1979), sugere trabalhar algumas definições para compreensão do desenvolvimento da definição do conceito de sistemas nas ciências.

Primeiramente com Hall; Fagen (1956 apud CHRISTOFOLETTI, 1979, p.1) que consideram “*um sistema como o conjunto dos elementos e das relações entre eles e entre os seus atributos*”. Depois, segundo Christofoletti (1979, p.1) citando Thornes; Brunsden (1977) aponta os sistemas como “*conjunto de objetos ou atributos e das suas relações, que se encontram organizados para executar uma função particular*”, ou seja, o sistema como um operador que em determinado tempo irá receber o *input* e transformar em *output*. E também a concepção de Miller (1965 apud CHRISTOFOLETTI, 1979, p.1) sobre a definição de sistemas como “*um conjunto de unidades com relações entre si. A palavra ‘conjunto’ implica que as unidades possuem propriedades comuns. O estado de cada unidade é controlado, condicionado ou dependente do estado das outras unidades*”, sendo assim caracterizado por suas inter-relações.

²⁶Segundo Fritjof Capra em seu livro *A teia da vida* (1996), Ludwig von Bertalanffy iniciou sua carreira como biólogo em Viena, na década de 1920, e é reconhecido como o autor da primeira formulação de um arcabouço teórico abrangente que descreve os princípios da organização dos sistemas vivos.

Por estas dadas definições, compreende-se que os sistemas possuem *elementos ou unidades* - que são as partes componentes; *relações* - que se dão entre tais elementos ou unidades através de ligações que denunciam os fluxos; *atributos* – podem se referir a comprimento, área, volume, características de sua composição, densidade, entre outros; *entradas (input)* – aquilo que o sistema recebe; e *saídas (output)* – onde as entradas, no interior dos sistemas se transformam e saem do sistema.

Os sistemas em ordem classificatória são entendidos como sistemas antecedentes ou controlantes e sistemas subsequentes ou controlados. Eles se relacionam de forma hierárquica, porém quase sempre de forma não linear²⁷, “*através do mecanismo de retroalimentação (feedback), os sistemas subsequentes podem voltar a exercer influências sobre os antecedentes, numa perfeita interação entre todo o universo.*” (CHRISTOFOLETTI, 1979, p.3).

Para Vale (2004, p.24) os sistemas antecedentes e subsequentes podem ser exemplificados conforme se segue:

Imagine o sistema solar, através da radiação solar enviada para a Terra, em uma escala hierárquica maior, que gera, através das diferentes taxas de absorção de calor ao longo de diferentes latitudes, um gradiente de pressão, que faz com que movimente o ar em diferentes direções e velocidades, portanto agindo no sistema atmosférico, em uma escala hierárquica menor e, por conseguinte, agindo este no sistema fluvial, em uma escala hierárquica menor ainda, através da quantidade da precipitação gerada em um dado lugar, que irá favorecer o escoamento, a erosão, o transporte e a sedimentação, que buscará um nível de base para depositar todo o sedimento e nutrientes e que possivelmente encontrará o sistema oceânico. Continuando com o raciocínio, esse dado lugar pode estar entre os trópicos, numa costa abrigada, proporcionando o desenvolvimento do ecossistema manguezal, que possuirá, dentro desta escala hierárquica, quando comparado ao sistema solar, uma dimensão muito pequena. Ainda assim, podem-se individualizar diferentes sistemas dentro do manguezal, tais como o sistema flora, o sistema sedimentológico, o sistema hidrológico, o sistema microtopográfico, etc.

²⁷De acordo com Capra (1996, p.107), a exploração de sistemas não lineares ao longo das últimas décadas tem exercido um profundo impacto sobre a ciência como um todo, pois está nos obrigando a reavaliar algumas noções básicas sobre as relações entre um modelo matemático e os fenômenos que ele descreve. Uma dessas noções refere-se a compreensão da simplicidade e da complexidade.

Christofoletti (1979) destaca que a tarefa de distinguir um sistema na infinidade de fenômenos dispostos na superfície terrestre é uma tarefa mental, esta exige a abstração do sistema dos fenômenos envolventes para estabelecer os elementos que o compõem e as relações existentes, e dependem da formação intelectual e da percepção ambiental de cada pesquisador, o que está relacionado ao foco da pesquisa.

Com o intuito de se diminuir a subjetividade neste exercício, o autor aponta as ideias de Campbell (1958 apud CHRISTOFOLETTI, 1979, p.04) sobre algumas normas a serem observadas pelo pesquisador como: a) a proximidade física das unidades; b) a similaridade das unidades; c) o objetivo comum das unidades, e d) o padrão distinto ou reconhecível das unidades.

Para se delimitar um sistema no espaço e então distinguir suas unidades, se faz necessário a decisão de que tipo de sistema será investigado, definindo claramente os elementos que o compõem e suas relações. Através do conhecimento das relações entre as unidades, é possível observar quais sistemas *controlantes* atuam sobre o sistema em questão nas suas relações externas (CHRISTOFOLETTI, 1979).

O mesmo autor complementa: “*os fatores externos são os responsáveis pelo fornecimento de matéria e energia ao sistema, estabelecendo os parâmetros que regulam o seu funcionamento.*” (p.07).

Christofoletti (op. cit.) destaca os componentes dos sistemas: a matéria, que corresponde ao material a ser mobilizado através do sistema; a energia, correspondendo às ‘forças’ responsáveis pelo funcionamento do sistema, gerando a capacidade de realizar trabalho – esta pode ser potencial (inicial) ou cinética (movimento); e a estrutura do sistema que é constituída por seus elementos (unidade básica do sistema) e suas relações. As estruturas possuem três características principais que são: o tamanho, a correlação e a causalidade.

De acordo com Lohmann; Panosso Netto (2012), a primeira implantação dos ideais da Teoria Geral do Sistema no campo do turismo foi realizada pelo mexicano Raymundo Cuervo em publicação no ano de 1967. Cuervo considera o turismo um grande conjunto composto por outros subconjuntos, cuja a função é a comunicação.

Atualmente, em outros países, o sistema turístico mais difundido é o concebido por Leiper (1990 apud LOHMANN; PANOSSO NETTO, 2012), que propõe um modelo composto por cinco elementos. Três deles sendo geográficos – a região de origem dos viajantes, a região de trânsito e a região de destino –, e os outros dois, o turista e a indústria de viagens de turismo.

Leiper (1990 apud LOHMANN; NETTO, 2012) aponta que a interação desses elementos é influenciada por fatores ambientais externos, e que por sua vez, este sistema pode impactar em outros ambientes, e cita alguns como o humano, o sociocultural, o econômico, o tecnológico, o físico, o político, dentre outros.

Leiper (op. cit.) também situa em seu esquema os fornecedores que compõem todo o sistema turístico, como pode ser observado na Figura 22.

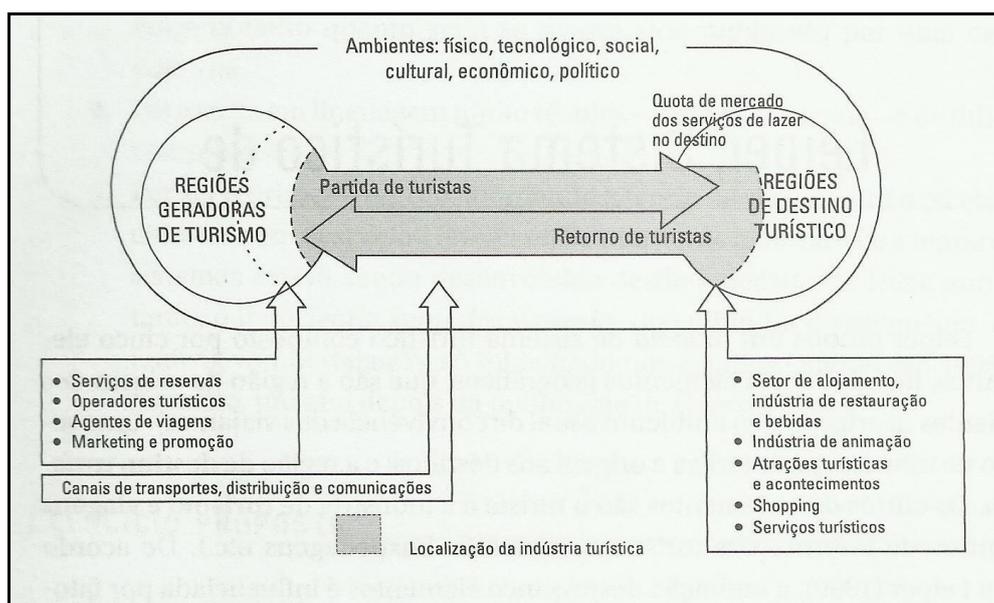


Figura 22 – Modelo do sistema turístico proposto por Leiper (1990).
Fonte: Lohmann; Panosso Netto (2012).

No Brasil, o sistema turístico mais difundido é o de Mario Carlos Beni (2001). Beni (2001), aponta que sua configuração de sistema turístico surgiu da busca por encontrar uma forma para explicar as relações entre o turismo, as outras disciplinas e as atividades humanas.

Segundo o próprio Beni (2001), o modelo de seu sistema turístico foi idealizado após a leitura do livro “Análise de sistemas em Geografia”, de Christofolletti (1979) que teve a inspiração na trajetória da aplicação da Teoria Geral do Sistema para o campo do turismo.

Para Beni (op. cit.), o sistema turístico é considerado aberto, podendo influenciar e ser influenciado por demais sistemas os quais se relacionam. Sendo composto pelos conjuntos das relações ambientais (externas), da organização estrutural e das ações operacionais. Como observa-se na seguinte Figura 23.

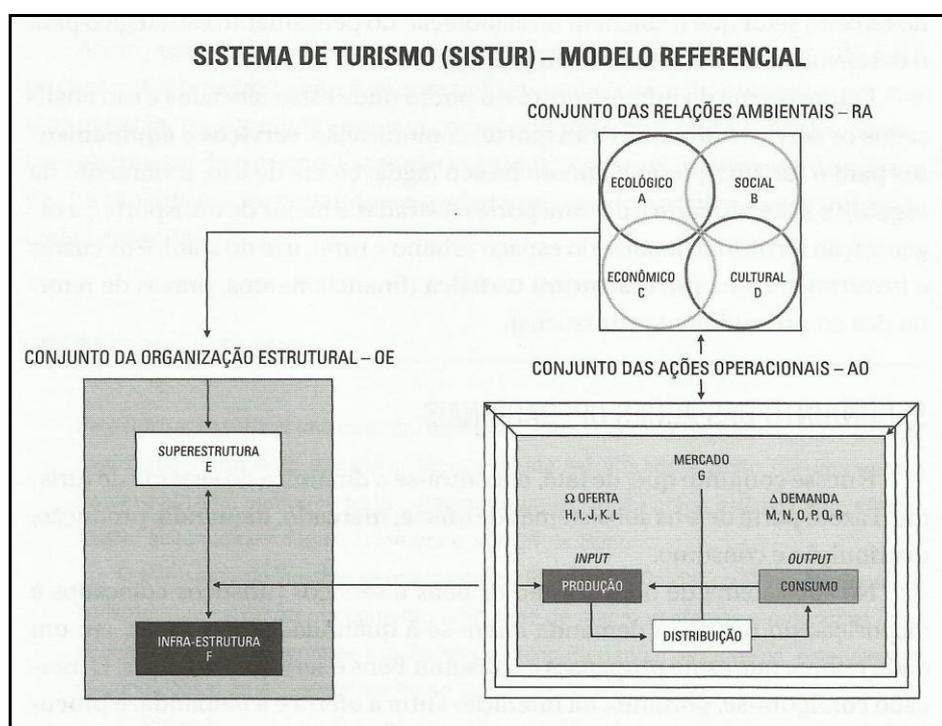


Figura 23 – Modelo do Sistema Turístico proposto por Beni (2001).
Fonte: Lohmann; Panosso Netto (2012).

De acordo com o Sistema Turístico (SISTUR) proposto por Beni (2001), o conjunto das relações ambientais é composto pelos *subsistemas cultural, social, ambiental e econômico*. Cada um desses subsistemas, se analisados individualmente, se encontram maiores que o próprio SISTUR. Assim, cada um desses subsistemas, com suas interfaces, são controladores e podem influenciar fortemente sobre o turismo.

Este conjunto (relações ambientais) procura compreender a importância e influência que seus subsistemas tem no desenvolvimento do turismo, e vice-versa. Configurando então o SISTUR enquanto um sistema aberto, que influencia e sofre influência do meio.

O conjunto da organização estrutural constitui-se dos *subsistemas da superestrutura e da infraestrutura*. Para Beni (2001) a superestrutura compreende a política oficial de turismo e sua ordenação jurídico-administrativa, que se manifesta no conjunto de medidas de organização e de promoção dos órgãos e instituições oficiais, e estratégias governamentais que interferem no setor. É, portanto, composto pelas secretarias municipais e estaduais de turismo, pelo Ministério do Turismo, pelos conselhos municipais, estaduais, e nacional de turismo, associações de classe, e outras organizações públicas ou privadas que atuam como elaboradores do pensamento estratégico de desenvolvimento do turismo no Brasil.

De acordo com Beni (op. cit.) em seu modelo de Sistema Turístico, o subsistema da infraestrutura é composto pelos serviços urbanos em geral (como transporte – estradas e meios de transporte, comunicação, serviços e equipamentos usados pelo turismo); pelo saneamento básico (água, tratamento de esgoto, coleta de lixo); pela organização territorial; e pelos custos e investimentos realizados em prol da infraestrutura turística (como financiamentos, prazos de retorno nos investimentos turísticos, etc.).

Fazem parte do conjunto das ações operacionais subsistemas responsáveis pela dinâmica do SISTUR. São eles: *o da oferta, o do mercado, o da demanda, o da produção, o da distribuição e o do consumo*. No subsistema da oferta se encontram os bens e serviços turísticos a disposição do turista.

O subsistema da demanda, refere-se à quantidade de pessoas que estão interessadas a consumir alguns bens e serviços turísticos em determinado tempo. O subsistema do mercado está nas interações entre a oferta e a demanda, e busca rumos no sentido de: o que produzir, como produzir e para quem produzir. No subsistema de produção estão as empresas que produzem bens e serviços turísticos (restaurantes, hotéis, empresas de transporte). E o subsistema de consumo configura-se pelos processos relacionados com a decisão do consumidor (comprador) dos bens e serviços turísticos. O subsistema da

distribuição encarrega-se das medidas para levar o produto ou serviço do produtor até o consumidor.

Levando-se em consideração que Beni (2001) inspirou-se nos estudos de Christofolletti (1979) em sua análise geográfica para os sistemas, destaca-se que, a funcionalidade e a complexidade estrutural são os critérios mais importantes para classificações e entendimentos sobre as finalidades dos sistemas, seja um sistema turístico ou um sistema orgânico. Sobre a sua funcionalidade, podem ser classificados em sistemas isolados e sistemas não-isolados; os não-isolados ainda podem ser subdivididos em fechados e abertos.

Sobre a complexidade estrutural, o autor se baseia nos estudos de Chorley; Kennedy (1971) para definir onze tipos de sistemas, que são os sistemas morfológicos, sistemas em sequência, sistemas de processo-resposta, sistemas controlados, sistemas automantenedores, plantas, animais, ecossistemas, homem, sistemas sociais e ecossistemas humanos.

Para Christofolletti (1979), os sistemas ecológicos naturais que são estudados pela Geografia Física apresentam distintas magnitudes e complexidades. Assim, pode-se considerar o sistema terrestre de modo global (geosfera) em sua totalidade, ou um continente, uma região, uma unidade desta região, um indivíduo animal ou vegetal, ou um sistema natural a nível molecular.

Complementando, o autor afirma que duas ideias complementares são importantes para compreender os sistemas:

- 1) Todos os sistemas naturais são dinâmicos e capazes de modificar os seus estados através de transformações contínuas. Estas transformações são caracterizadas pelas transferências de massa e energia e qualquer alteração na permuta de energia com o meio ambiente coloca o sistema diante de três possibilidades: o nível de energia no período seguinte se elevar, se manter constante, ou diminuir;

- 2) Conforme as propriedades individuais dos subsistemas, uma mesma influência externa poderá causar consequências diferentes. Exemplo: a radiação solar poderá dessecar o solo em determinado subsistema, aumentar a salinidade de uma bacia de drenagem interior ou aumentar a massa de vegetação como resultado da fotossíntese.

A entropia²⁸ é função da distribuição da energia disponível dentro do sistema. Este conceito está relacionado aos fluxos de matéria e energia iniciando o funcionamento dos sistemas. Quando a entropia é negativa, a energia é mínima nas condições iniciais, pois a energia livre é máxima; com as transformações decorrentes, quando a energia disponível for mínima, a entropia será considerada máxima.

Desta maneira, a entropia pode ser considerada como medida do grau de desordenação que prevalece no sistema, ou do grau de energia disponível para o trabalho, estando em relação inversa com ela: quando maior a entropia, menor a quantidade de energia disponível (CHRISTOFOLETTI, 1979, p.12).

Para Bolós (1981), em suas análises, dentro da geografia geral, o objeto fundamental seria de captar a realidade total, com todas suas inter-relações e toda sua dinâmica global, caminho o qual parte de uma concepção estruturalista e sistêmica da superfície terrestre.

A tendência de análise da paisagem de forma integrada tem o intuito de se conhecer a estrutura e o funcionamento da superfície terrestre como um todo, globalmente, ou seja, de forma dinâmica.

A autora supracitada sugere considerar como ponto de partida a dita superfície como uma zona de contato entre sistemas diferentes: atmosfera, litosfera, hidrosfera e assim se constituirá uma realidade integrada.

Sobre esse entendimento da totalidade das paisagens e como elas apresentam-se de acordo com a sua funcionalidade e relações entre seus elementos, conectando a TGS ao

²⁸A entropia (do grego *εντροπία*, entropía), unidade [J/K] (Joules por Kelvin), é uma grandeza termodinâmica que mensura o grau de irreversibilidade de um sistema, encontrando-se geralmente associada ao que denomina-se por "desordem", não em senso comum, de um sistema termodinâmico.

pensamento geográfico, mais especificamente ao estudo integrado da paisagem, vale ressaltar a contribuição de Victor Sotchava em 1978, que realiza as primeiras esquematizações da combinação do pensamento sistêmico ao estudo geográfico das paisagens, mediante as características físicas de seu país.

De acordo com Bolós (1981), a palavra geossistema foi definida por Sotchava em 1963, na antiga União Soviética, ainda disponível somente em Russo, como um modelo teórico, e por isso como tal, não teria existência real na superfície terrestre, da mesma forma como não a tem o ecossistema.

Em 1968, a concepção geossistêmica de Bertrand é publicada na França, e foi traduzida para o português em 1972, auxiliando na disseminação desse conceito geográfico no Brasil.

Sobre a diferença entre ecossistemas e geossistemas, Bertrand (2004, p.143) considera que *“o ecossistema não tem nem escala e nem suporte espacial bem definido [...] pode ser o oceano, mas também pode ser o pântano com rãs.”* Ross (2006, p.28) complementa afirmando que *“um ecossistema baseia-se em um elemento vivo (vegetal ou animal) e passa a explicar como ecossistema os meios biofísicos onde esse determinado ser vivo espontaneamente apareceu e se desenvolve.”* Assim sendo, não há comprometimento com a dimensão espacial para que seja claramente definido.

Para Sotchava (1978), o conceito de ecossistema é biológico, enquanto os geossistemas abarcam complexidades biológicas, possuem capacidade vertical mais ampla e são policêntricos.

A hierarquia é uma propriedade dos geossistemas – tanto daquele apresentado por Sotchava, quanto ao apresentado por Bertrand – que consiste nas suas subdivisões, em unidades dinâmicas, até uma última escala onde manifesta-se em um espaço que irá permitir a distribuição de todos os componentes de um geossistema, de modo a assegurar sua integridade funcional. Sotchava (1978) frisa que os geossistemas não irão se subdividir ilimitadamente, e que, estão nas dependências da organização geográfica.

O tempo e o espaço são fundamentais para os geossistemas, e atuam nas transições dos mesmos, representado pela evolução, que, de acordo com Sotchava (1978):

é influenciada pela alteração dos fatores externos em relação ao geossistema (primordialmente energético) e como resultado de causas endógenas, aparecendo em diferentes níveis de diferenciação do ambiente natural, no processo de manifestações dinâmicas do próprio geossistema. Os processos endógenos, no âmbito do espaço geográfico, processam-se ininterruptamente nos níveis topológico, regional e planetário. [...] Em consequência das mesmas razões internas e externas, os processos de homogeneização e diferenciação do ambiente natural atuam, simultaneamente, no desenvolvimento do espaço geográfico. [...] A homogeneização adquire especial significado, principalmente nos períodos entre rupturas causadas por fenômenos externos (em relação ao espaço geográfico) e pela atividade do homem, quando são criadas condições favoráveis ao auto desenvolvimento do geossistema. Isso é causado pela redução da intensidade dos processos físico-geográficos, fator de grande raio de ação. (p.11,12).

Sotchava (op. cit.) também fala sobre a necessidade de não se estudar isoladamente os componentes da natureza, mas sim as conexões existentes entre eles, não se restringindo, por exemplo, às questões da morfologia da paisagem assim como suas subdivisões, mas buscar aprofundar no estudo da dinâmica, da estrutura funcional, das conexões e de outros fatores relacionais. Para este mesmo autor, os geossistemas “*são formações naturais, experimentando, sob certa forma, o impacto dos ambientes social, econômico e tecnogênico.*” (p.9).

Habitamos o planeta Terra que é um grande sistema, e dentro desse sistema, sem dúvida, o elemento que influencia os fenômenos terrestres de maneira mais geral e direta é o Sol. A radiação solar aquece as superfícies, gera a movimentação do ar e correntes marítimas, promove o desenvolvimento das formações vegetais, dentre diversas outras implicações.

A este pensamento sistêmico, na geografia integradora – que está preocupada em conhecer as relações (vegetais, animais, solo, clima e hidrografia), está associado a lógica trabalhada por Tricart (1977) sobre o fluxo de entrada de energia no sistema terrestre, por meio da atmosfera.

Tricart (1977) considera em seu esquema a energia provida da radiação solar como a principal para o sistema terrestre, no qual as plantas, através da fotossíntese, serão consideradas produtores primários, constituindo a base da cadeia trófica. Tendo assim a energia da radiação influenciando direta e indiretamente nos níveis da baixa atmosfera (responsável pela circulação atmosférica geral), da parte aérea da vegetação (fotossíntese e dissipação de energia de gotas de chuva e força eólica), da superfície do solo (cobertura vegetal densa – infiltração da água no solo e fornecimento de matéria orgânica) e da parte superior da litosfera (fluxos de energia calorífica no solo produzida pela radiação solar entre outros aspectos), conforme se observa na Figura 24.

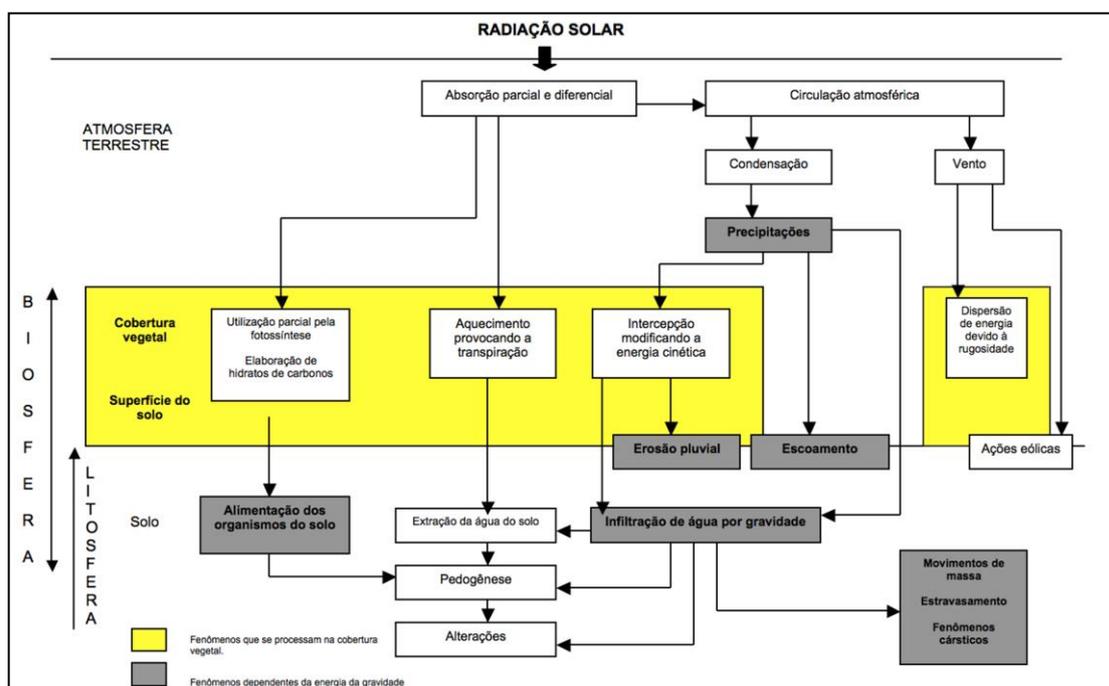


Figura 24 – Diagrama de fluxo de entrada de energia por meio da atmosfera.

Fonte: Tricart (1977).

Este diagrama de Tricart (1977) busca exemplificar esse esquema caracterizado por sistemas antecedentes e subsequentes.

Para Bolós (1981), o mecanismo de evolução do geossistema está ligado a entrada de energia sobre o conjunto. Conforme citado anteriormente, as fontes de energias podem ser externas ou internas e, como externa, a mais importante é a radiação solar, e a partir dela acontecem fenômenos climáticos. A autora enfatiza que o clima faz parte do geossistema e também é uma energia que atua sobre o mesmo. E, ao se falar de

conjuntos concretos e espaços determinados, surgem descontinuidades reais na superfície terrestre, o que delimitará as unidades de paisagem.

A escala da hierarquia da paisagem de Cailleux; Tricart contribuiu de forma inconteste para a classificação da paisagem proposta por Bertrand (1972; 2004), definindo seis escalas espaço-temporais que tinham como foco a compreensão da paisagem integrada e dos fenômenos geográficos. Essas escalas foram concentradas em dois grupos, o das unidades superiores – como a Zona, o Domínio e a Região, e o das unidades inferiores – o Geossistema, o Geofácia e o Geótopo, conforme representados no Quadro 4 proposto por Bertrand (1972; 2004).

Quadro 4 – Tabela das Unidades de Paisagens definidas por Bertrand (1972; 2004) com apoio na proposta de Cailleux; Tricart.

UNIDADES DA PAISAGEM	ESCALA TEMPORO-ESPACIAL (A. CAILLEUX J. TRICART)	EXEMPLO TOMADO NUMA MESMA SÉRIE DE PAISAGEM	UNIDADES ELEMENTARES					
			RELEVO (1)	CLIMA (2)	BOTÂNICA	BIOGEOGRAFIA	UNIDADE TRABALHADA PELO HOMEM (3)	
ZONA	G I grandeza G. I	Temperada		Zonal			Bioma	Zona
DOMÍNIO	G. II	Cantábrico	Domínio estrutural	Regional				Domínio Região
REGIÃO NATURAL	G. III-IV	Picos da Europa	Região estrutural		Andar Série			Quarteirão rural ou urbano
GEOSSISTEMA	G. IV-V	Atlântico Montanhês (calcário sombreado com faixa higrófila a <i>Asperula odorata</i> em “terra fusca”)	Unidade estrutural	local			Zona equipotencial	
GEOFÁCIAS	G. VI	Prado de ceifa com <i>Molinio-Arrhenatheretea</i> em solo lixiviado hidromórfico formado em depósito morânico			Estádio Agrupamento			Exploração ou quarteirão parcelado (pequena ilha ou cidade)
GEÓTOPO	G. VII	“Lapiés” de dissolução com <i>Aspidium lonchitis</i> em microsolo úmido carbonatado em bolsas		Microclima			Biótopo Biocenose	Parcela (casa em cidade)

Fonte: Bertrand (1972; 2004).

Para Ross (2006) concordando com Bertrand (1972; 2004), a definição de uma unidade de paisagem depende da escala de tratamento das informações. Desta forma, o sistema de definição das paisagens terrestres utilizado nessa pesquisa comporta seis níveis taxonômicos “têmporo-espaciais”, conforme Quadro apresentado acima.

Bertrand (1972; 2004) diz que,

O sistema taxonômico deve permitir classificar as paisagens em função da escala, isto é, situá-las na dupla perspectiva do tempo e do espaço. Realmente, se os elementos constituintes de uma paisagem

são mais ou menos sempre os mesmos, seu lugar respectivo e sobretudo suas manifestações no seio das combinações geográficas dependem da escala têmporo-espacial. Existem, para cada ordem de fenômenos, “inícios de manifestações” e de “extinção” e por eles pode-se legitimar a delimitação sistemática das paisagens em unidades hierarquizadas. Isto nos leva a dizer que a definição de uma paisagem é função da escala. (p.144).

Bertrand (1972; 2004) afirma sobre a escala das hierarquias espacio-temporais que, às unidades de grandezas superiores, importam o entendimento sobre o clima, o relevo e as grandes massas vegetais, ou seja, os biomas. Enquanto às unidades inferiores, importam os aspectos biogeográficos e antrópicos.

Em função da preocupação da Geografia Física por uma proposta integrada para estudo das interações entre elementos naturais com os atributos sociais, é que se propõe esta pesquisa, amparando-se na Teoria Geral do Sistema como referencial teórico, ao qual coaduna-se a visão sistêmica de Bertrand (1972; 2004) e suas escalas espaciais.

Além disso, enquanto como recorte espacial, devido a dimensão da área em estudo que comporta 318 km², esta deverá se enquadrar, de acordo com a hierarquia de Bertrand (op. cit.), na unidade de paisagem das Regiões Naturais, situada entre a ordem de grandeza III e a IV, de acordo com Caileux e Tricart. Para Ross (2006, p.30), tal unidade corresponde “*a uma região natural bem delimitada no interior de um domínio. [...] com destaque para determinadas características do relevo [...].*”

Um exemplo utilizado por Bertrand (2004, p.145), para caracterizar a Região Natural da França está citado abaixo, e mesmo que não se encaixe nas paisagens tropicais, consegue-se ter uma ideia da dimensão da mesma enquanto ordem de grandeza espacial.

A região natural, já apresentada, situa-se entre a 3ª e 4ª grandeza. Os Picos de Europa constituem, no interior do domínio cantábrico, uma região natural bem circunscrita que corresponde à individualização tectônica de um maciço calcário vigorosamente compartimentado e carstificado. Ele constituiu uma “frente montanhosa” hiperúmida e hipernebulosa caracterizado por um andar biogeográfico original (mistura faia-carvalho verde nas baixas encostas, ausência de resinosas, limites superior da floresta bem baixa, passagem da “terra fusca” oceânica aos solos alpinos húmicos).

Para se ter uma ideia da dimensão do Geossistema de Bertrand (1972; 2004), o mesmo está situado entre as grandezas IV e V, cujo tamanho da área varia entre algumas dezenas a algumas centenas de km², enquanto a Região Natural, se enquadra nas áreas de grandeza acima, de centenas de km².

De qualquer forma, os geossistemas aparecem constituídos por subsistemas, e esses por sua vez também possuem seus subsistemas. São eles os elementos abióticos, que levam em conta a litosfera, a atmosfera e a hidrosfera; os elementos bióticos, representado pela biomassa, a fauna e a flora; e elementos antrópicos. O homem também se enquadraria nos elementos bióticos, porém foi capaz de criar um subsistema, o socioeconômico.

Para Bertrand (1972; 2004), o esboço de uma definição teórica de geossistema inclui o potencial ecológico (clima, hidrologia, geomorfologia), a exploração biológica (vegetação, solo, fauna), e a ação antrópica compondo o Geossistema, conforme se observa no esquema representado na Figura 25:

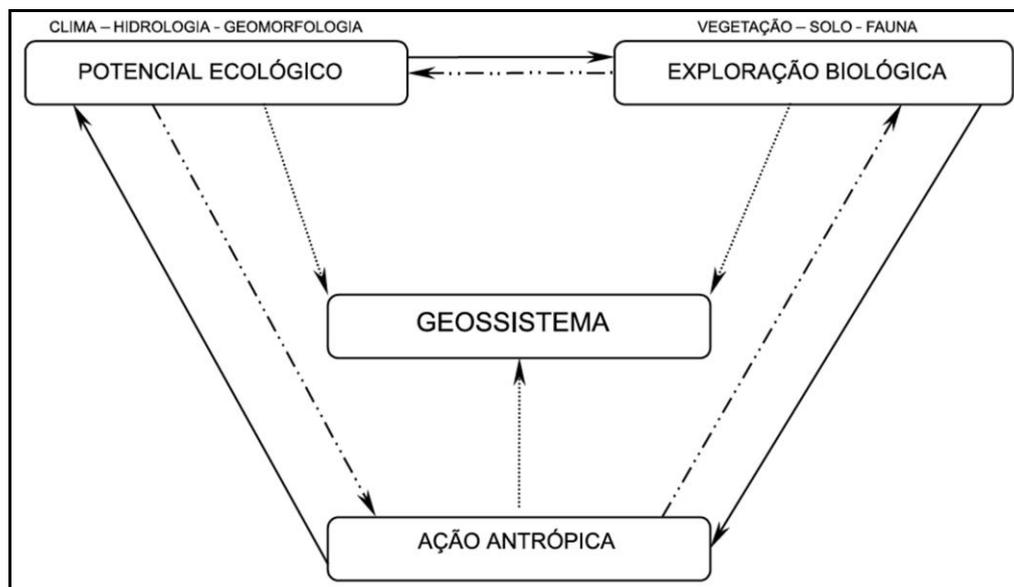


Figura 25 – Esboço de uma definição teórica de Geossistema.
Fonte: Bertrand (1972; 2004).

Conforme é explicado pelo autor na seguinte passagem:

O geossistema corresponde a dados ecológicos relativamente estáveis. Ele resulta da combinação de fatores geomorfológicos (natureza das rochas e dos mantos superficiais, valor do declive, dinâmica das vertentes...), climáticos (precipitações, temperatura...) e

hidrológicos (lençóis freáticos epidérmicos e nascentes, pH das águas, tempos de ressecamento do solo...). É o “potencial ecológico” do geossistema. Ele é estudado por si mesmo e não sob o aspecto limitado de um simples “lugar”. [...] Pode-se admitir que existe, na escala considerada, uma sorte de “contínuo” ecológico no interior de um mesmo geossistema, enquanto que a passagem de um geossistema ao outro é marcada por uma descontinuidade de ordem ecológica. O geossistema se define em seguida por um certo tipo de exploração biológica do espaço. [...]. Há uma relação evidente entre o potencial ecológico e a valorização biológica. No entanto, esta última depende também muito estreitamente do estoque florístico regional. [...] O geossistema está em estado de clímax quando há um equilíbrio entre o potencial ecológico e a exploração biológica. (BERTRAND, 2004, p.147).

Apesar de não alcançar a escala inferior da hierarquia de Bertrand (op. cit.), uma vez que o mapeamento dar-se-á em escala regional, a pesquisa tomará emprestado o *potencial ecológico*, a *exploração biológica* e a *ação antrópica* para referir-se às ações percebidas no interior do PNC, mesmo em uma escala de 1:30.000.

Contudo, julga-se importante o entendimento sobre o primeiro objetivo específico deste trabalho, que traça sobre o enquadramento do Parque Nacional do Caparaó, enquanto sua escala de grandeza adotada, à hierarquia de paisagens que foi proposta por Cailleux; Tricart e adotada por Georges Bertrand (1972) para a classificação das paisagens, em uma análise integrada. Tal discussão será apresentada mais adiante neste trabalho na sessão de integração e discussão dos dados levantados, bem como as devidas considerações observadas acerca do tema.

CAPÍTULO 5 – PROCEDIMENTOS TÉCNICO-OPERACIONAIS

As etapas dos procedimentos técnico-operacionais estão divididas em atividades de gabinete I, atividades de campo e atividades de gabinete II, e estão aqui apresentadas tanto em forma de fluxograma quanto descritas uma a uma.

No fluxograma, representado na Figura 26, as siglas AE e PNC significam, respectivamente, Área em Estudo e Parque Nacional do Caparaó.

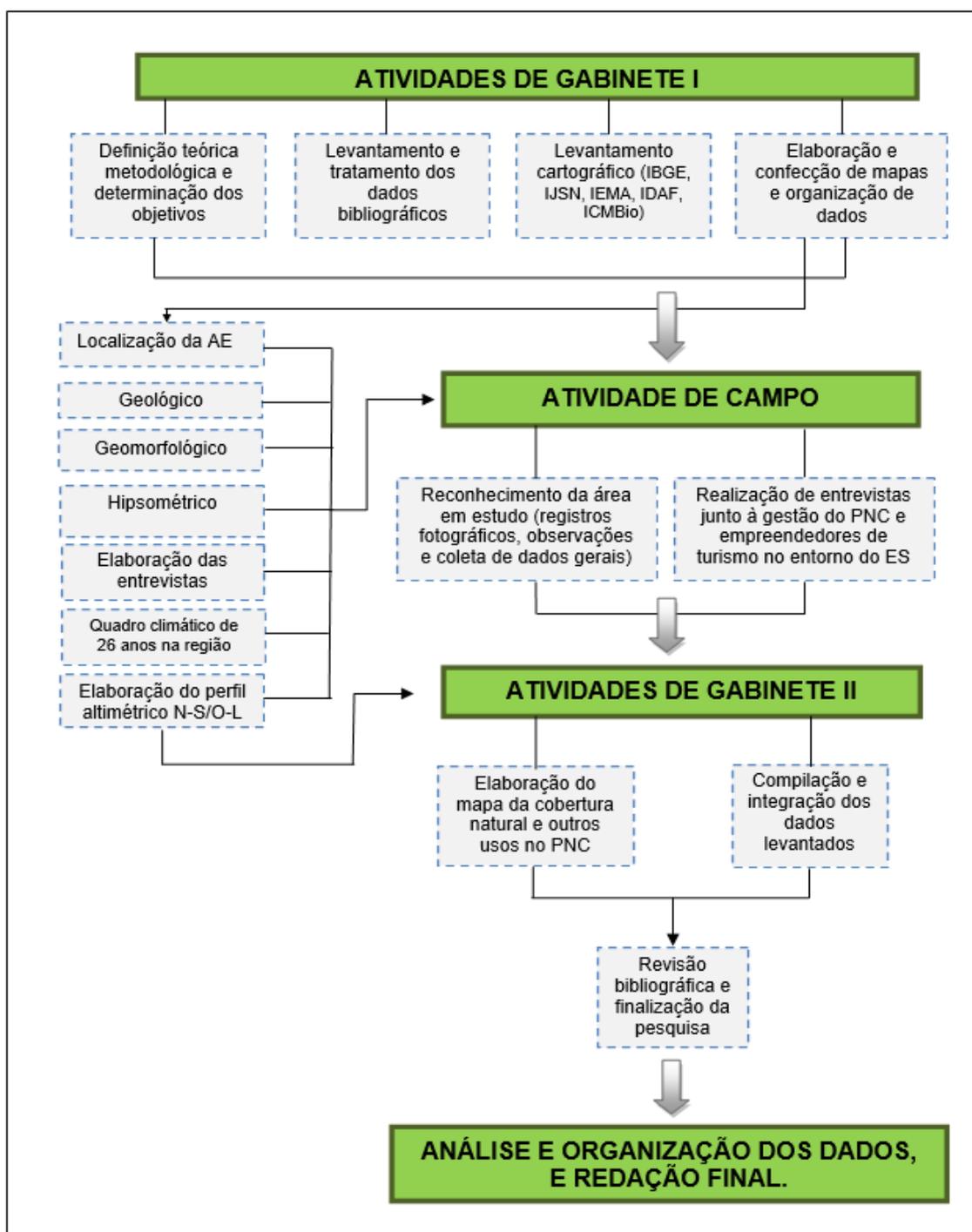


Figura 26 - Fluxograma de atividades da Pesquisa.

Fonte: Autor da pesquisa, 2016.

5.1 – Atividades de gabinete I

Nas Atividades de Gabinete I foi realizado amplo levantamento bibliográfico acerca do PNC, bem como pesquisa aerofotogramétrica, de imagens de satélite e fotografias aéreas e panorâmicas, além de trabalhos científicos sobre a UC em questão. Também foram realizadas pesquisas em bibliotecas, institutos e bases de dados, visando dar embasamento acerca dos conceitos teóricos e metodológicos relacionados à pesquisa.

Assim, foram realizadas pesquisas sobre diferentes temas, como biogeografia, paisagem, meio ambiente, teoria dos sistemas, turismo, unidades de conservação, dentre outros, como também levantamento de dados sobre o objeto em estudo nesta pesquisa, o Parque Nacional do Caparaó. Estes levantamentos subsidiaram a construção dos textos iniciais que caracterizam de maneira geral o meio físico e biológico, no contexto do objeto de pesquisa, bem como a adaptação da pesquisa quanto à fundamentação teórico-metodológica e conceitual, na qual o cerne está na proposta do estudo integrado e da hierarquização das paisagens de Georges Bertrand (1972). A pesquisa bibliográfica também abrangeu trabalhos desenvolvidos sob a ótica sistêmica ambiental, ora de caráter geográfico, ora turístico, ampliando o campo da compreensão científica integrada.

Sobre a área em estudo foram levantados aspectos sobre sua configuração climática, aspectos geológicos e geomorfológicos, fitogeográficos e faunísticos, bem como questões acerca do uso e cobertura da terra na região do entorno do Caparaó e dentro do próprio Parque, e as relações turísticas estabelecidas na região encontradas nas bibliografias.

Para confecção do quadro climático foram feitos *downloads* em 2016 dos dados da estação convencional do município de Alto Caparaó (MG) na base de dados do INMET (Instituto Nacional de Meteorologia) de uma seção temporal com recorte entre 1990 a 2016, totalizando 26 anos.

A estação funciona desde 1973, porém, devido a série de dados se encontrar incompleta até 1989, optou-se por iniciar a averiguação da série história a partir de 1990.

Os dados foram salvos em Excel para serem tratados e trabalhados. Neste software, os dados foram separados e organizados por ano em planilhas sobre: precipitação, temperatura máxima, média e mínima. Após essa etapa tirou-se a média de cada dado, mês a mês, de todos os anos da série, para seguinte etapa que foi a confecção dos gráficos.

Desta forma foram confeccionados os dois gráficos para representação do perfil climático da área, o primeiro representando o índice de precipitação com a temperatura média anual, e o segundo representando as temperaturas máxima média e mínima média (como descrito pelo INMET) da série histórica recortada.

Realizou-se pesquisa de materiais cartográficos que foram utilizados como base para a elaboração de mapas confeccionados especialmente para as representações deste trabalho, disponíveis no Instituto de Defesa Agropecuária e Florestal do Espírito Santo (IDAF), na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), no Instituto Jones dos Santos Neves (IJSN), no Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em sua base digital, no ICMBio e no Geobases do Laboratório de Cartografia Geográfica e Geotecnologias do Departamento de Geografia da UFES. Dentre as bases cartográficas utilizadas encontram-se limites nacionais, estaduais e municipais, rodovias, limite do PNC e ortofotomosaico digital.

Para confecção dos mapas foi utilizado o *software* ArcGis® versão 10.2.2, programa disponível no Laboratório de Cartografia Geográfica e Geotecnologias do Departamento de Geografia e do Programa de Pós-Graduação em Geografia da UFES, que apresenta uma gama de ferramentas aplicadas à dados espaciais, com excelente qualidade nos produtos gerados pelo mesmo ao final dos procedimentos.

A organização dos dados vetoriais teve início com a criação de um projeto no Sistema de Informações Geográficas (SIG) com as seguintes etapas:

- Sistema de Projeção Universal Transversa de Mercator (UTM);
- Datum Sirgas 2000;
- Zonal 24 Sul;
- Imagem SRTM – (EMBRAPA, 2006); e

- Padronização cartográfica segundo Fitz (2008).

Para elaboração e confecção dos mapas geológicos e geomorfológicos foram utilizadas as cartas de geologia e geomorfologia produzidas e fornecidas pelo Radambrasil (1983), nas folhas SF 23-24 (Rio de Janeiro/Vitória) do Volume 32 na escala de 1:1.000.000. Como tais cartas estão na escala de 1:1.000.000, a parte onde está a área em estudo foi recortada e salva com formato .jpeg, e posteriormente aberta na extensão ArcMap do programa ArcGis® versão 10.2.2 para proceder ao georeferenciamento que se deu a partir da marcação dos pontos de controle, com base na grade de coordenadas das próprias cartas, sincronizando com o sistema de coordenadas Datum SIRGAS 2000.

Para vetorização do mapa da cobertura vegetal da parte do Parque pertencente ao Espírito Santo foram utilizadas imagens do satélite Landsat 8, na passagem do dia 16 de junho de 2016 e com resolução de 15 metros de distância por pixel, processados na banda pancromática; bem como ortofoto (2013/2014), esta disponibilizada pelo Geobases do Laboratório de Cartografia Geográfica e Geotecnologias do Departamento de Geografia da UFES e com a resolução de 5 metros. Para o trabalho de vetorização da porção mineira do PNC, utilizou-se da imagem raster disponível na plataforma ArcGis® através do acesso Basemap, para se ter acesso à imagem do satélite que gera as imagens do Google Earth®. Dessa forma foi possível completar a área total do PNC com a imagem baixada do Google Earth®.

Primeiramente analisou-se a cobertura do PNC por meio da imagem raster, que serviu como base para se proceder a vetorização em *shapefile* para confecção do mapa das coberturas naturais e usos da UC em questão. Nesta classificação foram identificadas algumas classes como: Floresta Baixo Montana, Floresta Montana, Campo Altimontano, Afloramento Cristalino, Área de Silvicultura, Área de Cafeicultura, Áreas Construídas (que representam infraestrutura do PNC, e Áreas Construídas e/ou Habitadas), e outras (Massa d'água, piscicultura, solo exposto).

5.2 – Atividades de campo

As primeiras atividades de campo foram destinadas a observação e comparação das informações obtidas anteriormente, na etapa de gabinete. Ressalta-se aqui o reconhecimento de campo, a marcação de pontos visitados com o equipamento GPS (*Global Position System*) da GARMIN™, modelo Montana 650, para a posterior elaboração de mapas e constatação dos aspectos dos perfis altitudinais do Parque, bem como a observação do uso e ocupação que se faz na zona de amortecimento proposta pelo PM (2015), assim como dentro da própria UC.

Entre junho e julho/2016, durante as primeiras atividades de campo, foram percorridos trechos na área limítrofe do PNC. Em segunda ocasião, entre agosto e setembro/2016, realizou-se o reconhecimento, a observação e a avaliação da cobertura vegetal no interior do PNC, cujo acesso dos pesquisadores se deu pela portaria de Pedra Menina (ES). Assim, foram realizadas observações e anotações de campo em diversos pontos, os quais também foram registrados no aparelho GPS acima descrito.

Durante os trabalhos desenvolvidos em campo realizados nesses períodos, alguns pontos marcados foram dentro dos limites do PNC, e outros externos ao limite, estando alguns presentes na área determinada para *Zona de Amortecimento* do Parque.

As atividades foram realizadas com auxílio de um automóvel e trechos percorridos a pé, sendo empregados equipamentos como: GPS, fotografias aéreas da área em estudo, trena, máquina fotográfica, canivete, lanterna, papel milimetrado, além de materiais usuais. Foi realizado o preenchimento da *ficha de observação de campo* – elaborada para este fim -, que teve como objetivo anotar as principais características do PNC, tais como as características fitofisionômicas dos diferentes tipos de vegetação encontrados na UC, os demais ambientes naturais, e o uso e ocupação da terra, além do registro fotográfico dos pontos marcados. A ficha de campo consta em anexo para apreciação (ANEXO III).

Desta maneira, parte dos trabalhos executados em campo foi direcionada para o melhoramento das precisões para elaboração do mapa proposto a partir dos pontos amostrais coletados com o GPS (Sistema de Posicionamento Global) em áreas

homogêneas e representativas de todas as fitofisionomias e áreas de uso da terra no parque e entorno. Os dados/pontos foram coletados, principalmente, ao longo das rodovias e estradas *off road*, juntamente à uma análise descritiva de cada ponto visitado.

Nas atividades de campo na área em estudo para identificação das diferentes fitofisionomias na UC foi possível então observar a transformação da cobertura vegetal do PNC de acordo com a variação da altitude.

Em um segundo momento, as atividades de campo concentraram-se na realização de entrevistas para composição desta pesquisa, dividido em duas modalidades, a primeira direcionada à gestão do parque e seu planejamento, e a segunda, voltada aos empreendedores de turismo (oferta turística) no entorno do PNC pelo lado do Espírito Santo. As estruturas desenvolvidas para aplicação dessas entrevistas seguem juntamente nos anexos deste trabalho (ANEXOS I e II).

O objetivo das entrevistas com tais atores foi o de se levantar informações acerca da relação entre a atividade turística e a presença de uma Unidade de Conservação na Região, a fim de que possa contribuir para a compreensão da dinâmica econômica, social e cultural, que possa existir entre a preservação ambiental das florestas e campos altimontanos, que são os ambientes naturais preservados pelo parque, junto a proposta de desenvolvimento de negócios turísticos, e o uso e ocupação da terra pelas pessoas que usufruem desta região e destas atividades.

Foram três visitas de campos realizadas, entre fevereiro e abril de 2017 para aplicação das entrevistas, totalizando onze, uma com o Chefe Administrativo do Parque Nacional do Caparaó e outras dez com empreendedores turísticos locais, que foram estrategicamente selecionados de acordo com pré-requisitos, tais como: o tipo do empreendimento, a localização geográfica, e a expectativa do pesquisador acerca de informações a serem absorvidas de cada um.

5.3 – Atividades de gabinete II

Para integração final dos dados na terceira etapa desta pesquisa foram consideradas todas as informações levantadas e apresentadas nos capítulos de apresentação e caracterização física e ambiental da área em estudo; pressuposto teórico metodológico; e a síntese dos conhecimentos pré-existentes, que foram fundamentais na discussão de alguns conceitos básicos para a compreensão deste trabalho; bem como as cartas produzidas de localização, hipsometria, geologia, geomorfologia, e os perfis altimétricos, para então proceder a identificação, o mapeamento e a classificação da cobertura natural do PNC e os demais usos.

Os questionários foram estruturados para as entrevistas realizadas com o gestor do PNC e com os empreendedores da região do parque visando o levantamento de dados qualitativos acerca do planejamento e do desenvolvimento turístico associado à conservação e preservação da cobertura vegetal, bem como o uso constatado no interior da UC e em seu entorno imediato.

De acordo com os objetivos propostos por este trabalho, buscou-se discuti-los, integrá-los e compreendê-los, sobretudo nos capítulos e subcapítulos subsequentes, bem como as contribuições geradas por essa pesquisa e seus possíveis desdobramentos.

6.1 – Enquadramento do PNC na escala hierárquica de paisagens de Georges Bertrand (1972)

O PNC é representado por uma cadeia orográfica formando um complexo estrutural singular na região, caracterizada pela elevação da altitude, chegando aos extremos, sendo um deles o cume do Pico da Bandeira com 2.892 metros de altitude relativa.

De acordo com as proposições de Georges Bertrand (1972; 2004) em sua concepção de hierarquização de paisagem, com base na escala de Cailleux; Tricart, a paisagem integrada pode ser observada a partir de seis níveis hierárquicos, que vão do mais abrangente ao mais detalhado. Os níveis maiores e superiores, interessariam aos estudos sobre o clima, o relevo e as grandes massas vegetais; os níveis menores e inferiores, forneceria condições para estudos na escala biogeográfica e antrópica.

Para Ross (2006) a definição de uma unidade de paisagem depende da escala de tratamento das informações. Assim sendo, temos o entendimento que para esta pesquisa, e realização da identificação e classificação do uso da terra no PNC, bem como o seu mapeamento, foram possíveis de serem trabalhados em uma escala regional de 1:30.000, o que leva a entender que, enquanto recorte espacial, devido à dimensão da área em estudo que abrange 318 km², esta deverá se enquadrar, de acordo com a ordem de grandeza de Bertrand (op. cit.), na unidade de paisagem das Regiões Naturais, situada entre a ordem de grandeza III e a IV, de acordo também com Cailleux; Tricart.

Ross (op. cit.), como dito anteriormente, pontua que tal unidade corresponde *a uma região natural bem delimitada no interior de um domínio. [...] com destaque para determinadas características do relevo [...]*. (p.30). Fator este que se define, propriamente pela cadeia orográfica – com suas influências em todos os fenômenos e relações ambientais, a Região Natural da Serra do Caparaó, representando sua magnitude singular no contexto de um domínio maior, e abrangendo algumas centenas de quilômetros quadrados.

Como apresentado por Bertrand (1972; 2004), o esboço para uma definição teórica de geossistema inclui o potencial ecológico com o clima, a hidrologia e a geomorfologia; a

exploração biológica com a vegetação, o solo e a fauna; e a ação antrópica ou social, que, se relacionando, compõem um denominado geossistema.

Apesar de nestes estudos sobre o PNC não alcançar a escala inferior, que se enquadre no geossistema, uma vez que o mapeamento dar-se-á na escala da Região Natural, a pesquisa tomará emprestado a compreensão sobre as relações do *potencial ecológico*, da *exploração biológica* e da *ação antrópica ou social*, para se trabalhar às percepções sobre o PNC, observadas em uma escala regional de 1:30.000.

6.2 – O Parque Nacional do Caparaó em uma abordagem sistêmica

Como dito anteriormente, para a Teoria Geral do Sistema os complexos sistemas naturais possuem os seus subsistemas, dentre eles, são fundamentais os elementos abióticos (litosfera, atmosfera e hidrosfera), os elementos bióticos (fauna e flora) e os elementos antrópicos ou sociais.

De acordo com a observação realizada durante essa pesquisa no PNC sobre os subsistemas que o compõem, no âmbito regional, pode-se constatar uma série de fatores e atividades (abióticas, bióticas e sociais), que estão dispostas a seguir, para que sejam integradas e discutidas na sequência.

Dentre os elementos componentes de subsistema abiótico observados no PNC, destaca-se a sua composição rochosa de natureza granulítica com camadas de solo de espessura variável.

Fator decorrente de sua composição estrutural de relevo dissecado, as montanhas da Região do PNC apresentam diversas nascentes e corredeiras de água em toda a sua extensão. Não se tem um número exato do total de nascentes que compõem a área do parque, porém ressalta-se, através de informantes do órgão responsável pela gestão da UC (ICMBio) que existam mais de mil nascentes.

O clima é responsável pela alimentação do sistema hidrológico, por ser um fator preponderante. O sistema hidrológico, por sua vez, rege uma cadeia de relações ambientais e sociais.

Sobre esses elementos do subsistema abiótico relacionados acima, atuam elementos que compõem um segundo subsistema na análise integrada da paisagem, o biótico. Este subsistema é composto pelas grandes coberturas vegetais e as mais diversas formas de vida, considerando os aspectos faunísticos e florísticos.

Destacam-se então na área do PNC as florestas (baixo-montana e montana), e também os campos altimontanos com sua vegetação de menor porte que desponta acima dos 1700 metros de altitude, baseado nas considerações de Rizzini (1979), autor no qual se balizam as preposições acerca da cobertura natural do PNC neste trabalho.

Além destas classes vegetais, uma grande diversidade de vida animal se encontra no perímetro da UC, dentre eles encontram-se primatas, peixes, aves, insetos, répteis, anfíbios, dentre outros.

Esses fatos abióticos e bióticos, sofrem influência e influenciam o subsistema social e seus atributos, o que pode em algum momento, alterar o ritmo, a ordem e a proporção dos fluxos de energia e matéria que se desenrolam dentro desse sistema ambiental maior considerado por este trabalho como a Região Natural do Parque Nacional do Caparaó.

Algumas dessas atividades sociais, como as de conservação e manejo, exercem algum impacto sobre a paisagem quando observa-se através do mapeamento vegetacional confeccionado para este trabalho, que uma significativa porcentagem da área do PNC é composta por áreas em recuperação da vegetação (7,46%), ou seja, são antigas áreas de culturas agrícolas que, devido às medidas e estratégias de conservação do parque, foram desabilitadas para as antigas agriculturas, e agora podem voltar a se desenvolver até um estágio mais próximo ao original da mata que anteriormente existia em cada um desses pontos.

Outros pontos considerados de conservação e manejo da UC e que também servem às atividades científicas quanto às turísticas, são as infraestruturas edificadas no interior do parque, tais como casas de apoio, portarias, centro de visitantes, banheiros e áreas de *camping*.

Dentre as atividades turísticas observadas dentro do PNC, destacam-se o montanhismo (caminhadas), o campismo e o acesso às piscinas naturais para banhos. Além de outras que podem ser consideradas existentes em seu entorno imediato como as trilhas nas matas, observação de fauna, e eventualmente o encontro de “mirantes” da paisagem natural, característica conferida à região devido à elevação do relevo que proporciona diversos pontos de altitude com ângulo de visão privilegiada das montanhas, florestas, e campos altimontanos para contemplação.

Pode-se considerar também como fator marcante dos atributos do subsistema social da Região Natural do PNC todas as edificações com fins turísticos no entorno imediato da UC (Hotéis, Pousadas, Restaurantes, entre outros), pois representam forte influência nos fluxos de matéria e energia no local e ao redor do espaço que se constituem. Por exemplo, com a abertura de acessos e clareiras nas florestas e a queimada de madeiras (fogões à lenha, fogueiras, etc.), com o aumento fluxo de automóveis em decorrência de visitas, com modificações nos formatos dos leitos dos rios encachoeirados (com formação de barreiras para piscinas naturais, coleta de água, etc.), entre outras questões que influem em tais fluxos.

Tais fluxos atuam em diversos níveis sobre sistemas que, através de serviços ambientais se inter-relacionam com outros sistemas próximos, no interior do Parque e que são resguardados integralmente. Trazendo implicações ambientais e também sobre a paisagem.

Porém, um empreendedor tem a opção de, por exemplo, escolher se irá desflorestar a sua propriedade para fins que muitas vezes são agropecuários, ou permitir que a floresta seja regenerada em suas terras, além da reserva legal obrigatória, possivelmente criando conexão natural com a floresta matriz (fragmento maior) através dos chamados corredores ecológicos, que contribuem para conservação da biodiversidade das florestas, além de inúmeros outros benefícios ambientais.

Um fator ambiental que é associado ao desenvolvimento do fluxo turístico na região da Serra do Caparaó está na produção local de artesanatos, os quais muitos deles são confeccionados com recursos naturais da própria região, ou pelo menos com ideias e referências voltadas à natureza exuberante que está envolta. Como exemplo dessa

demanda gerada por esse fluxo turístico, tem-se a recente organização e o surgimento de um grupo de artesãs chamado “Mãos de Fada” do Caparaó, que produzem um material inspirado na biodiversidade da fauna e flora regional.

A criação de sistemas agroflorestais (SAF) de produção através de sinergia natural dos sistemas ambientais, além de gerar efeitos benéficos para a biodiversidade, convergem com a ideia de desenvolvimento de um ecoturismo que seja sustentável, podendo oferecer serviços associados de hospedagens, alimentação – valorizando a agricultura local –, experiências, bem como outras atividades com o diferencial da preservação do meio ambiente e da educação ambiental, especificamente sobre a Mata Atlântica, domínio no qual a Região Natural do PNC está inserida, e tema que está em voga no século XXI.

É importante ressaltar que quase todas as atividades citadas acima requerem ou ao menos permitem a utilização de automóveis no interior e no entorno imediato da UC, o que representa uma parcela de alteração no sistema ambiental, quando se leva em conta por exemplo as emissões de gases produzidos por combustíveis fósseis, além da necessidade de auto estrada para os veículos, o que inevitavelmente fragmenta as florestas, causando uma série de problemas de ordem ecológica aos sistemas.

Além destas, pode-se destacar como atividades do subsistema social no parque as culturas agrícolas mantidas principalmente nas margens da UC, em algumas áreas que são até consideradas como *Zonas Conflitantes* pelo Plano de Manejo (2015). Estas culturas agrícolas são representadas principalmente pelo café e pelo eucalipto, que ocupam dentro da área do parque, respectivamente, 0,15% e 4,41%, com alguma ocorrência pontual de criação de peixes.

Para que se descobrisse a porcentagem de cada classe de uso e cobertura da terra no interior da UC, se fez necessário a investigação mais aprofundada sobre a distribuição, através da identificação, da classificação e do mapeamento, desses usos e dessas coberturas da terra na área do PNC, tema o qual é apresentado e discutido no subcapítulo seguinte com seus respectivos desdobramentos.

6.3 – Identificação, classificação e mapeamento da cobertura natural do PNC de acordo com Rizzini (1979) e Fernandes (2007), e outros usos

Como objetivo geral desta pesquisa, propôs-se a um estudo sobre a cobertura natural e o uso da terra no interior do PNC, bem como em suas áreas limítrofes. Para tanto, observando-se a defasagem, quanto à realidade, no que era proposto para a exemplificação da cobertura vegetal do parque de acordo com o PM de 2015, julgou-se necessário a elaboração de um novo produto, através de uma carta geográfica, que representasse de forma mais fidedigna e atual sobre a cobertura natural, bem como sobre o uso e a cobertura da terra, tão importantes na constituição dessa UC, tanto quando se observa por um viés conservacionista quanto pelo viés turístico, ambos relevantes.

Dessa forma, foi realizada uma classificação da cobertura natural da UC com base em autores destacados por seus estudos relacionados à vegetação brasileira, que são eles Carlos Toledo Rizzini (1979), botânico, e Afrânio Fernandes (2006), agrônomo, a fim de conhecer as classes que se apresentam, bem como a forma como estão distribuídas e suas proporções dentro dos limites do parque.

Dessa forma, além de gerar um mapeamento inédito da cobertura natural do PNC, o trabalho em voga também busca observar a relativa influência de tal cobertura com a ocupação dada pelo subsistema social, através de atividades com fins turísticos ou não.

O mapa confeccionado sobre a cobertura natural do PNC e outros usos está representado através da Figura 27.

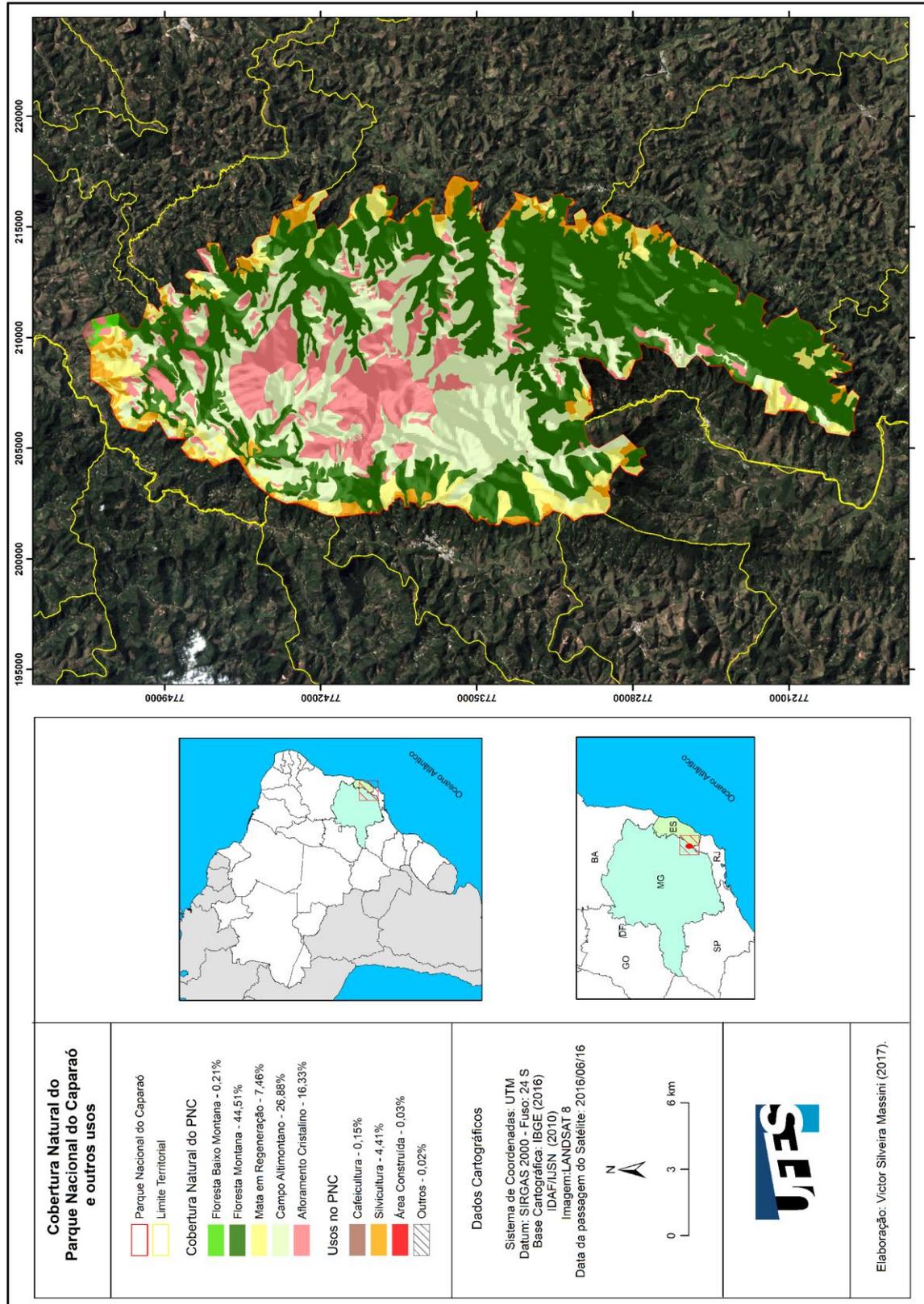


Figura 27 – Cobertura Natural do Parque Nacional do Caparaó e outros usos. Fonte: Organizado pelo autor, 2017.

Sobre os ambientes encontrados no PNC durante este estudo, observa-se uma diversidade que define a grande complexidade vegetacional, onde ocorrem diferentes unidades climáticas e fitogeográficas, cada qual com sua particularidade florística, estrutural e fisionômica, que são determinadas de acordo com as características de cada ambiente, com forte influência do relevo, caracterizado através do gradiente altitudinal da área.

De acordo com os levantamentos sobre a vegetação e considerando as particularidades do PNC, foram levantadas algumas fitofisionomias naturais na UC. Sendo elas, com suas respectivas porcentagens identificadas dentro do parque neste mapeamento: i) floresta baixo-montana (0,21%); ii) floresta montana (44,51%); iii) mata em regeneração (7,46%); iv) campos altimontanos (26,88%) e; v) afloramento cristalino (16,33%).

Assim como apresentado por Rizzini (1963b apud RIZZINI, 1979) quando afirma que os tipos predominantes de vegetação que recobrem o PNC se encontram em ambos os conjuntos de classes de formações vegetacionais denominados Mata ou Floresta, e Campo.

Dentro da classe de Mata ou Floresta, na série da Floresta Pluvial, ressalta-se a ocorrência predominante da Floresta Montana na área do Parque, que surge ao nível dos 800 metros de altitude em relação ao nível médio relativo do mar (NMRM).

Foi possível notar a transformação da cobertura vegetal do PNC de acordo com a variação da altitude, por vezes confusas e difíceis de serem distinguidas. Nas regiões mais baixas encontram-se em grande parte fragmentos de Floresta Montana, dividindo espaço principalmente nas bordas do PNC com agricultura (permanente e temporária) e pastagem ou macega. Na sequência, já em elevadas altitudes, entre 700 a 1300 metros, pode-se observar as características da Floresta Montana, que vai dando lugar na paisagem das montanhas com uma vegetação arbustiva (3-6mts), até atingir determinada altitude, acima da média de 1500 metros, onde a vegetação apresenta um aspecto xerófito – pois lembram vegetações de ambientes secos – e afloramentos rochosos do tipo cristalino.

Devido a poucas áreas dentro do perímetro do PNC se encontrarem abaixo da cota dos 800 metros de altitude, é quase imperceptível a presença da vegetação denominada Floresta Baixo-montana, considerando ainda que, como de acordo com o explicitado por Rizzini (1979) que, devido ao alto índice de umidade em alguns vales do domínio de formas policonvexas, a vegetação, ainda que abaixo dos 800 metros de altitude, se apresenta semelhante à Floresta Montana.

Todas essas formações vegetais e naturais encontradas no parque possuem estreita relação com as atividades turísticas do parque e compõem, ou melhor, são o verdadeiro substrato que constituem a oferta e motivam a demanda turística. Tais relações serão mais aprofundadas no próximo subcapítulo com a apresentação dos dados levantados nas entrevistas junto à gestão do PNC e empreendedores de turismo da região do Caparaó Capixaba.

Além daquelas citadas acima, alguns usos antrópicos foram constatados por este trabalho, dentre eles estão: i) a cafeicultura (0,15%); ii) a silvicultura (4,41%); iii) a área construída (0,03%) e; iv) outros (0,02%), que representam três aspectos (psicultura, massa d'água e solo exposto) que pelo tamanho representado na escala dada neste estudo, foram unificados em um só grupo.

As atividades movimentadas pela cafeicultura na região do Caparaó têm apresentado amplo desenvolvimento e reconhecimento em âmbito nacional e internacional nos últimos anos, com a produção do café especial das montanhas do Caparaó, com o qual muitos produtores da região vêm ganhando premiações no âmbito de qualidade do produto – inclusive o 1º lugar do prêmio “*Coffee of the year*”, em 2014, 2015 e 2016²⁹. Dessa forma o café tem se constituído um produto de destaque, um símbolo na oferta agroturística da região do Caparaó, fazendo com que pessoas de todo o mundo procurem-na conhecer.

A silvicultura, representada expressivamente pelo cultivo de eucalipto na região do entorno do PNC, pode ser considerada uma das principais ameaças que adentram as

²⁹A família Abreu Lacerda foi vencedora do prêmio *Coffee of the Year*, na Semana Internacional do Café, evento ocorrido em Belo Horizonte, Brasil.

fronteiras políticas do parque, por representarem a substituição de mata nativa por uma monocultura extremamente comprometedora (VIANA, 2004). Inúmeras vezes, como pode se observar no mapa da Figura 27, áreas representadas pela silvicultura aparecem nas zonas fronteiriças e no interior do parque, constituindo verdadeiras *Zonas Conflitantes* (PM, 2015), onde muitas vezes ainda existe impasse na resolução de processos judiciais de regulamentação de terras e incorporação à UC.

As áreas construídas representam a infraestrutura observada no interior da UC utilizada tanto para manejo e conservação dos ambientes naturais quanto para apoio ao desenvolvimento das atividades turísticas no interior do parque. Pontualmente foram identificadas construções privadas às margens dos limites do PNC.

O gráfico que demonstra a distribuição percentual das classes identificadas no mapeamento está representado na Figura 28.

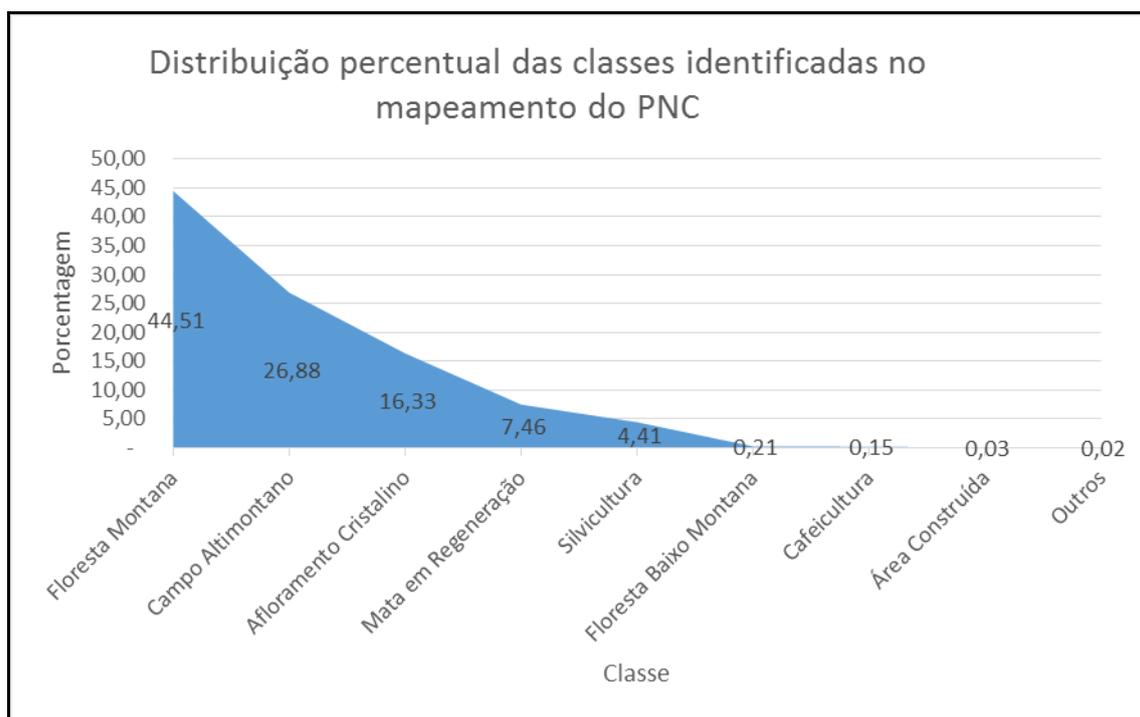


Figura 28 – Distribuição percentual das classes identificadas no mapeamento do PNC.

Fonte: Organizado pelo autor.

Portanto, o intuito de se conhecer mais detalhadamente a distribuição das classes de cobertura natural e demais usos no PNC justifica-se na necessidade de compreender tal distribuição e o relevante potencial ecoturístico à medida que se encontram preservados.

Para contribuir na elucidação da relação entre conservação e preservação dos ambientes naturais e desenvolvimento turístico, econômico e social, promovido pela UC em âmbito regional, é que se direcionaram as entrevistas aplicadas nesta pesquisa e apresentadas no próximo subcapítulo.

6.4 – A gestão do PNC e a oferta turística no entorno capixaba: perspectivas sobre o desenvolvimento regional associado a cobertura natural e o potencial paisagístico

6.4.1 – Da gestão administrativa do PNC

Através de uma etapa das atividades desenvolvidas em campo foi realizada a aplicação de entrevistas em dois seguimentos, uma formatada para o levantamento de dados junto a gestão do PNC, pelo seu Chefe Administrativo senhor Anderson de Oliveira Nascimento, e outra para levantamento de informações junto a empreendimentos turísticos de comunidades vizinhas do PNC pelo lado do Espírito Santo.

Os questionários tiveram o objetivo de levantar informações acerca da relação entre o desenvolvimento local, a atividade turística e a presença de uma Unidade de Conservação na região, a fim de que se contribuísse na elucidação e compreensão da dinâmica econômica, social e cultural, que possa existir entre a preservação ambiental – proposta pela presença de uma UC, e o desenvolvimento de negócios turísticos – uso e ocupação, que usam e ocupam esse espaço.

A seguir serão apresentados os dados levantados junto à administração do parque, e na sequência os dados sobre os empreendimentos turísticos dos municípios capixabas.

Sobre os atrativos turísticos do PNC, foi destacado pelo gestor do parque que o mais icônico deles é o Pico da Bandeira, e de forma geral o parque em si, que é tradicional de montanha, com um uso público que se dá com uma característica mais esportiva, como o *trekking* ou o convencional montanhismo, destacado pelo entrevistado como acessível e democrático. Além do Pico da Bandeira outros dois picos bastante procurados nesse circuito são o do Cristal (m) e o do Calçado (m).

Importante ressaltar que também foi apontado pela gestão o componente climático como fator atrativo aos turistas para a região do Caparaó. Esse quadro climático, que se dá de acordo com a variação térmica ao longo do ano, e que são marcados pelo Verão e Inverno nessa região do Brasil. Para a gestão, essa atratividade se dá por conta de ser um dos lugares no país em que a temperatura cai significativamente abaixo de zero graus celsius, e isso se torna bastante curioso do ponto de vista do turismo para a região, atraindo pessoas para que além do parque, também conheçam e desfrutem o entorno dele, com todas as pousadas.

A alta temporada de visitação na região até pouco tempo era bem marcada entre maio a setembro, na chamada *invernada*. Mais recentemente tem aumentado o fluxo turístico na região do parque também no verão, em razão das diversas cachoeiras, corredeiras e piscinas naturais que se formam no relevo do parque pelo potencial hidrológico. Dentre elas são destacados dois circuitos de cachoeiras existentes dentro do parque, de Alto Caparaó (Vale Encantado, Vale Verde) e de Pedra Menina (cachoeiras da Macieira), que se encontram nas duas portarias, configurando mais uma atratividade para quem sobe a Pico da Bandeira por ambos os lados.

Sobre a importância da existência do PNC na região, a gestão do parque a considera muito importante, pois, o parque, que foi criado em 1961, foi um pedido da comunidade à época (municípios como Espera Feliz, Alto Caparaó, Alto Jequitibá, associações, e os políticos), que já vislumbrava uma série de benefícios condicionados pela existência dessa “serra”, e a devida necessidade de se conservar esses ecossistemas singulares. Além de ser considerada um patrimônio de conservação de recursos hídricos e de biodiversidade, é uma formação ímpar no contexto geomorfológico fazendo parte do contexto da Mantiqueira.

Desde essa época já existia a trilha ao Pico da Bandeira e já existia um turismo significativo e que precisava ser ordenado. Já haviam empreendedores com visão de futuro e entendiam que o Parque Nacional, enquanto Unidade de Conservação, seria realmente um grande vetor de desenvolvimento na região. Desde de sua criação então ele se tornou e vem se reafirmando, cada vez mais, como o vetor para o desenvolvimento com base no turismo.

Observa-se pela gestão que o lado mineiro, em Alto Caparaó, possui uma liderança nesse processo de estruturação turística, que possivelmente se dá pelo fato de que os empreendedores se organizaram e investiram no desenvolvimento do *trade*³⁰ turístico.

A gestão acredita que a existência do parque influencie diretamente sobre a economia local, pois a quantidade de empreendimentos turísticos que existem (pousadas, restaurantes e outros) cresceu e vem crescendo significativamente, basicamente entorno desta influência. Recentemente observa-se a potencialidade de desenvolvimento de outros atrativos no entorno do parque, que possuem intrínseca relação com os ecossistemas existentes dentro do parque.

Além disso, destaca-se na entrevista que menos de 2% do território nacional está acima da cota de 2000 metros de altitude relativa, espaços esses em que pode se encontrar um campo de altitude *strictu sensu*, com ocorrência de diversas espécies raras e ameaçadas de extinção. Essa característica confere grande importância do parque para área de produção do conhecimento, da pesquisa, estando o PNC entre os primeiros na lista do ICMBio de parques mais pesquisados do Brasil, já aparecendo em 3º, 5º, e 6º lugar dentre as unidades mais pesquisadas, contabilizado em números de autorizações para pesquisas e inserções científicas.

Sobre a atuação do setor público, nas 3 esferas, no sentido do planejamento e organização do turismo na região do Caparaó, a gestão avalia que considera boa essa articulação, apesar de ainda haver lacunas. Pontua-se na entrevista que é difícil encontrar políticas que forneçam recursos para viabilizar projetos que sejam de interesse comum e observa-se que dentre as três esferas, a municipal é a mais fragilizada.

Os governos municipais se esforçam no sentido de estruturar de suas secretarias de municipais de turismo, de meio ambiente, porém, sendo ainda um processo muitas vezes incipiente e sem resultados efetivos.

³⁰*Trade* turístico significa o conjunto dos equipamentos que constituem o produto turístico. Como exemplo temos: meios de hospedagem, bares e restaurantes, centros de convenções e feiras de negócios, agências de viagens e turismo, empresas de transporte, lojas de *suvenir's* e todas as atividades comerciais ligadas direta ou indiretamente a atividade turística.

Enquanto que, nas relações entre o PNC e os estados de MG e ES, é destacado pela gestão que o parque dialoga fortemente com o estado do ES, especialmente por ser o único Parque Nacional do estado. Este fato confere uma relevante importância que é dada a essa articulação, constituindo um canal mais contínuo de ações do que em relação do estado de MG, que apresenta características diferentes, com um sistema estadual de parques bem consolidado e desenvolvido, além da presença de outros Parques Nacionais. Sendo grande parte do estado mineiro potenciais turísticos, a relação do governo do estado de MG com o PNC é mais comprometida.

Contudo, é bastante instável a forma em que se traduzem as parcerias efetivamente no desenvolvimento do parque. Há momentos em que esforços de gestão avançam e momentos que se estagnam, configurando um cenário difícil de se manter uma agenda continuada, a médio e longo prazo, com ações que beneficiassem mais aos municípios e às comunidades.

Sobre as iniciativas da gestão administrativa do PNC com relação a promoção para o desenvolvimento das atividades turísticas no parque, a gestão administrativa acredita na divulgação como estratégia de desenvolvimento, através de redes sociais na internet, e também pela televisão. Tendo aumentado nos últimos anos a frequência de reportagens e informações acerca do PNC, o que, conseqüentemente, promove também as visitas, estando estreitamente ligadas.

Todavia, o parque utiliza apenas de meios promocionais como o seu *website*, através do ICMBio e folheteria nas portarias de acesso, o que de fato pode ser considerado defasado devido a inúmeras reclamações e sugestões coletadas em entrevista em relação a falta de informações institucionais sobre o parque e a região.

A gestão possui como meta para a promoção a ampliação das informações turísticas acerca do parque, especificamente nos principais aeroportos das quatro capitais do sudeste brasileiro, de maneira que a UC possa ser conhecida e visualizada de alguma forma pelo turista seja nacional ou internacional. De acordo com o gestor, o parque possui uma boa avaliação de suas infraestruturas enquanto prestador de serviços públicos para a visitação turística em ambientes naturais, em plataformas de viagens tais como tripadvisor® e facebook®.

A estrutura oferecida pelo parque possui uma boa avaliação por parte da gestão, sendo compreendido como um *atrativo rústico* e que oferece uma experiência singular, que não está associado a nenhum conforto, a exemplo de suas trilhas que exigem esforço físico dos visitantes, mas muito mais aquilo que impacta cada indivíduo em sua experiência com esse ambiente natural.

Sobre as relações entre o setor público e as iniciativas privadas para o desenvolvimento do turismo na região do PNC, entende-se que há a necessidade de uma maior integração com os empreendedores da região, que representam diversos seguimentos. Apesar de haver reuniões e conversas constantes, não existe ainda nenhuma ação efetiva ou um projeto que vise articular essas relações, sendo posto como necessário viabilizar essas novas parcerias em acordos de cooperação entre o parque e a iniciativa privada do entorno.

Ressalta-se que atualmente o PNC está em vista de se desenvolver um projeto de concessão, e já conta com a preparação de um estudo sobre a viabilidade econômica e financeira dos investimentos. Então, alcançado uma parceria com a iniciativa privada, busca-se o desenvolvimento de um modelo de operação de todos os atrativos turísticos e todas as estruturas dispostas no parque como o centro de visitantes, as portarias, os acampamentos e outros serviços (guias, transporte, alimentação, *souvenires*, etc.).

Sobre as parcerias externas do parque, aponta-se que atualmente o parque atua praticamente sozinho, em termos de recursos para manutenção, é advindo de recursos ordinários da União, e também através de compensação ambiental das empresas comprometidas. As distribuições desses recursos são decididas em Câmara Federal, sendo o PNC eventualmente contemplado, o que contribui para o andamento de ações de regularização fundiária do parque e também outras medidas necessárias, como foi a revisão e lançamento em 2015 do novo Plano de Manejo.

De acordo com o cenário dos atuais componentes da oferta turística do PNC, desde a revisão e lançamento do último Plano de Manejo em 2015, a gestão administrativa do parque começou a pensar com fins de planejamento de médio e longo prazo o que já podia ser observado na prática, que são as inúmeras potencialidades turísticas a serem desenvolvidas em outros pontos no entorno imediato do PNC, e as vezes até dentro dos

seus limites, chamadas de Áreas Estratégicas, e que foram explicadas anteriormente neste trabalho no subcapítulo 2.8. Para a gestão do parque essas áreas são potenciais para implantação do componente do planejamento para futuras possíveis intervenções organizadas. Ressalta-se que tais áreas não são exclusivamente voltadas ao uso, mas também estratégicas à proteção ambiental.

Assim, observa-se a possibilidade da abertura futura de novos atrativos do PNC nessas ditas áreas estratégicas, e para a efetiva viabilização desses projetos se faz necessário parcerias entre a esfera pública com a iniciativa privada, para então a gestão alcançar áreas além das utilizadas atualmente, configuradas nas duas portarias de Alto Caparaó – MG e de Pedra Menina - ES.

Trilhas de curto, médio, e longo percurso, cachoeiras, piscinas naturais são tesouros “escondidos” em todos os municípios que estão na divisa territorial com o PNC. Dessa forma busca-se ampliar e compartilhar os benefícios (sociais, econômicos e ambientais) da existência da UC para além dos dois municípios que possuem as portarias do parque, abrangendo todos os nove no planejamento efetivo da gestão.

É importante ressaltar que algumas dessas áreas, apesar de não haver o reconhecimento institucional legal e regularização para o uso, por estarem em áreas limítrofes do parque, são acessadas e utilizadas pelo público sem o controle da UC. A gestão do parque aposta no diálogo com a população sempre que possível, e procura demonstrar a presença institucional em todas as partes do parque, principalmente nas datas em que se espera um número maior de pessoas na região, atuando com informações sobre os seus limites, o que pode contribuir para a maior conscientização da população sobre os limites da UC.

A gestão do parque entende que a população de forma geral sabe da existência dos limites do parque, porém não o reconhecem em toda a extensão, o que pode ser dificultado devido a ser um limite fortemente retalhado e com muitas curvas e detalhes.

Desde 1981, o então PM indicou que os limites do parque se iniciassem a partir da cota dos 1300 NMRM, porém essa medida não oferecia uma boa referência geográfica

desses limites. Então, em 1997, através de Decreto Federal que é vigente até o presente momento, instituíram-se os limites que formam o mapa atual do parque.

Avalia-se pelo gestor que a falta de demarcações que demonstrem os limites do PNC é um problema que ocasiona algumas das inserções ilegais ao parque, que são dadas principalmente por pequenas estradas abertas em todo o seu entorno, no decorrer dos 150 km de *estrada parque* que o contornam. Essas estradas, também conhecidas como “flancos”, acessam propriedades e eventualmente possuem continuidade através de trilhas em direção ao interior do PNC. Tal problema poderia ser contornado, por exemplo, com a colocação de marcos em locais estratégicos e placas de sinalização informativas, que contribuiriam para um entendimento mais aferido sobre os limites da área da UC e permissões de usos.

Estima-se pela gestão do parque que aproximadamente 60% de sua área já esteja com a regularização concluída e consolidada. Os outros 40% restantes se dividem em diversos processos, que são geridos por uma consultoria especializada contratada pelo ICMBio que acompanha detalhadamente cada um, através de apoio técnico com recursos para o andamento. Porém, mesmo com esse subsídio técnico conferido à essa questão da UC, se não houver o recurso financeiro os processos ficam impossibilitados de serem finalizados e finalmente integrados. Além de recursos ordinários do governo federal, existe a possibilidade para aquisição de novos lotes de terras com recursos advindos de pagamentos de compensação ambiental por parte de empresas devedoras.

Acredita-se que essa articulação, bem como a seleção de áreas estratégicas a serem incorporadas com prioridade ao parque, são facilitadas atualmente pelos recursos digitais, mais especificamente por meio dos SIGs. Por exemplo, as escolhas de quais áreas serão prioritárias, nas quais muitos interesses estão envolvidos, e a gestão do parque busca prezar por aqueles interesses que são públicos, que se traduzem em áreas que sejam estratégicas ao uso público e também áreas para a conservação ambiental, através da recuperação de pontos degradados, criação de corredores ecológicos, etc.

Sobre o Plano de Manejo, a gestão do parque acredita que a população, de forma geral, sabe da existência do documento, porém não o conhecem de fato. Com exceção de

alguns grupos de interesse, que por esses motivos, buscam conhecer o PM e interagem com ele em questões pontuais, como questões fundiárias, de uso público, e outras.

O Plano de Manejo lançado em 2015 levou aproximadamente 10 anos para ser elaborado, através de diálogos sociais que se traduzem em reuniões e oficinas, porém acredita-se que a lentidão nesse processo fez com que houvesse muita descontinuidade nas informações oficiais atualizadas. No ano anterior e no ano de sua divulgação foram realizadas reuniões pelo Conselho do parque a fim de expor suas diretrizes e o plano de implementação do novo documento, agora, após implementado, são necessárias monitorias, que visam fazer adequações e ajustes ao PM de forma que fique mais dinâmico e efetivo, além de produzir informações técnicas que podem direcionar para as mais diversas melhorias desse instrumento de gestão.

Quanto à proposta de criação da Zona de Amortecimento do PNC, acredita-se que grande parte da população a desconheça. É esclarecido pela gestão que a ZAM foi definida administrativamente pelo PM de 2015, porém, a instituição legal da mesma deve partir de Decreto Federal, o que torna o cenário complexo.

Apesar de ser um conceito incipiente, de acordo com a gestão, a sua concepção administrativa aspira o estabelecimento de regras para usos, e busca apontar essas diretrizes a partir do PM de 2015, com o intuito de poder influenciar em políticas públicas e planos diretores municipais do entorno. As preocupações principais atualmente da gestão administrativa do parque giram entorno da intensificação da ocupação urbana nas zonas rurais dos municípios limítrofes do PNC e da escolha dos modelos econômicos de produção empregados, para que sejam condizentes com a proposta conservacionista dos recursos naturais, dentro da área delimitada administrativamente para criação da ZAM do PNC.

Sobre as visitas o gestor do parque reconhece que existem situações relevantes e que merecem atenção. Como por exemplo a presença de espécies raras próximas a trilhas e outros, porém, busca seguir um conjunto de normas gerais e específicas que balizam a conduta e experiência do visitante no interior da UC, que possui regime especial de proteção. Tais regras visam criar condições para que as atividades turísticas aconteçam e que a unidade consiga manejar os impactos das visitas, que são inúmeros, tanto em

relação à manutenção – limpeza, atendimento, informação, reserva –, quanto em relação a pressão concebida sobre o ambiente natural – pode ser observado em resquícios de usos de fogueiras, depósito irregular de lixo, pichações, etc.

Dessa forma o parque tem atuado, mais especificamente sobre a conscientização do lixo gerado nas visitas, desde 2014, com a primeira campanha chamada “Nosso Parque Limpo”, com viés de sensibilização para a importância da montanha limpa, solicitando o retorno do lixo pelos visitantes. A partir de 2015 com a revisão do PM, foi criada uma norma de uso que instrui quanto à obrigatoriedade do visitante de retornar com o seu lixo produzido no interior do PNC, desde então foram retiradas todas as lixeiras da UC e o parque passou a monitorar a conduta, melhorando as informações na portaria quanto a necessidade de se retornar com o lixo para fora do parque pelo visitante, através de folheteia e outros meios verbais. Quanto a questão do lixo, havia algumas dificuldades quando era permitido o depósito nas lixeiras do parque, especificamente no acampamento do Terreirão, no lado mineiro, por ser um acampamento situado em meio às trilhas, ocasionando um problema para a retirada do mesmo para fora do parque pela administração.

Eventualmente notam-se condutas imprudentes com depósito irregular de lixo no interior do parque, o que torna o fator lixo um indicador sobre o nível de conscientização dos visitantes do PNC. Porém, com o passar do tempo e a redução dessas infrações, a gestão do parque avalia que essa é uma regra viável e está no caminho certo, criando possibilidades de fortalecer o elo entre visitante e a UC.

Contudo, em dias que o número de visitação é expressivo no parque e nas suas trilhas principais que levam ao Pico da Bandeira, funcionários da unidade chegam a recolher até seis sacos de lixo espalhados na montanha. Com isso, outra questão preocupante é o fator vento que tem a capacidade de dispersar o lixo na paisagem, alcançando áreas impenetráveis ao homem, gerando conseqüentemente uma série de problemas principalmente relacionados à fauna local, constituindo um fator que foge ao controle da gestão administrativa.

Um outro ponto em que a gestão do parque está atenta atualmente é o impacto causado pelo uso excessivo das trilhas, que já apresentam um grau de degradação significativo

por conta de seu histórico de décadas de uso e pressão, inclusive com o pisoteio de animais de cargas que eram utilizados no passado para transportar visitantes e suas bagagens, associado ao pisoteio humano ocorrido nos dias de hoje.

Dessa forma, o parque busca controlar o número de acessos de visitantes diariamente com base em uma capacidade de carga máxima, que é a de até 600 pessoas acampadas, juntando a capacidade dos 4 acampamentos do parque, que requerem agendamento com antecedência para serem utilizados. Porém, para visitas chamadas espontâneas que ocorrem quando o visitante acessa o parque dentre às 7 e às 18 horas, não existe um número limite. As duas portarias são pontos de controles do acesso ao parque que são bem delimitados, possibilitando à gestão saber quando não tem ninguém dentro do parque, e quando tem, saber exatamente o número de pessoas no seu interior, cabendo então a avaliação e organização para um monitoramento adequado à dimensão da pressão de uso identificada.

Para a gestão do parque o turismo é visto enquanto uma ferramenta chave para a conservação dos ambientes naturais em parques nacionais, propiciando ao visitante que, já em sua primeira experiência *in loco*, pode perceber a riqueza contida naquela área de conservação, com sua fauna, flora, paisagens singulares e monumentos naturais. Juntamente ao conjunto de regras e orientações de usos da UC, começa a fazer o visitante perceber que ali dentro ele é uma peça importante e sua conduta deve ser responsável, iniciando um processo de sensibilização e também de educação ambiental, oferecendo informações relacionadas a necessidade de preservação dos recursos e ambientes naturais. Esse processo beneficia tanto ao turista quanto ao parque, que prima por promover um turismo de baixo impacto, regrado por informações que atendam as necessidades de ambos.

A maior preocupação relatada pela gestão do PNC é com relação à área do entorno, que vai além das duas portarias, onde ainda não está constantemente a presença institucional e que são acessadas frequentemente sem a fiscalização do parque, por visitantes que utilizam as áreas sem ordenamento, ou seja, sem as regras de manejo condizentes com o regimento do parque, como dito anteriormente e, dessa forma o uso público se dá de acordo com a vontade própria de cada visitante, abrindo precedentes para práticas que podem ser degradáveis ao meio ambiente, como o uso de fogueiras que podem gerar

incêndios, descarte de lixo em local inapropriado gerando consequências negativas à fauna, impacto e poluição da vegetação e da água, dentre outros impactos.

Acredita-se que o turismo para ser aliado da conservação necessita de organização, regulamentação e manejo, podendo inclusive alcançar áreas de acesso mais restrito, pois, onde há a presença do visitante, do pesquisador, contribui para inibir a atuação de caçadores da região, que se beneficiam da ausência, tanto institucional quanto pessoal. Portanto, com a prática e desenvolvimento de um turismo consciente, o visitante representa um parceiro conservacionista, que não depreda, busca minimizar ao máximo os seus impactos negativos sobre a biodiversidade, e etc.

Com isso, a gestão do parque vislumbra um grande potencial de desenvolvimento turístico na região, que já é histórico, a partir da abertura de novos atrativos em todo o entorno, e que, sendo operados de maneira ordenada, impulsionará uma nova crescente nos índices de visitação no PNC e na região, influenciando toda a cadeia econômica com a necessidade de mais condutores de turismo, novos aparelhos de hospedagem, de alimentação e um conjunto de serviços associados às atividades turísticas.

Relata-se que neste momento é notório o expressivo aumento no valor dos terrenos em todo o entorno da serra do Parque Nacional do Caparaó, sendo cada vez mais difícil conseguir adquiri-los. Este fato relaciona-se com o valor comercial atribuído aos terrenos na região que, por estar em pleno desenvolvimento turístico – caracterizado por uma demanda a procura de uma oferta turística qualificada – valoriza-os mediante a possibilidade de investimento com retorno garantido.

Quando se observa a realidade atual de outras UC's como a serra do Cipó, a serra da Canastra, a serra da Mantiqueira, a serra dos Órgãos, e outras, constata-se um expressivo loteamento dessas regiões, com um notório adensamento populacional e também de empreendimentos do *trade* turístico, associados à uma vasta gama de atrativos nos entornos. Dessa forma, acredita-se que a serra do Caparaó seja uma das últimas UC's em que esses processos estão ainda em uma fase de desenvolvimento e configuração.

Por ser visto como essa região com potencial de crescimento e em desenvolvimento, muitos novos investimentos estão sendo atraídos para o entorno do parque, constituindo uma cadeia de atrativos que, de acordo com a visão da gestão, em grande parte são interessantes e condizentes com a ideia da UC, criando elos de conexões estreitos. Por exemplo, há alguns anos muitas pessoas visitavam o parque e retornavam para seus locais de origem. Hoje observa-se um comportamento diferente por parte dos visitantes que procuram também usufruir de outros atrativos oferecidos em todo o entorno do parque, como pousadas confortáveis, restaurantes, e interagindo até em aspectos agroturísticos de base comunitária, com relevância para cultura agrícola do café especial das montanhas do Caparaó, que tem se tornado conhecido nacional e internacionalmente nos últimos anos pela alta qualidade.

Quem visita o PNC em algum momento irá se deparar com esse componente importantíssimo da cultura local e associado a cadeia turística da região, que busca oferecer aos visitantes as experiências desde se conhecer o processo de plantio do café, à colheita, visitando lavouras, a preparação final e a degustação desse símbolo da região em sofisticadas cafeterias. O café da região por ser reconhecido em âmbito nacional e internacional, pela sua alta qualidade, que por si só constitui um ótimo atrativo turístico para a região, fazendo com que, aquelas pessoas que são levadas à região por causa da cafeicultura, também procurem a visitar e conhecer o PNC.

Os cafés especiais do Caparaó recebem essa classificação principalmente pelos cuidados conferidos as safras nos procedimentos da pós-colheita, que os tornam especiais. De fato, o próprio solo e as temperaturas da região são propícios ao cultivo de um café de qualidade, quando então o mesmo é tratado pelo produtor com certas medidas rigorosas, ele é então preparado para um mercado diferenciado. O café da região do Caparaó se encontra neste nível, e a comprovação se dá pelas diversas premiações conquistadas por produtores do Caparaó, estando dentre eles o primeiro lugar na premiação de melhor café do Brasil de 2016 no prêmio "*Coffee of the year*".

Para a gestão do PNC entre os gargalos que dificultam o desenvolvimento turístico regional está a falta de políticas públicas específicas que criem um campo propício ao desenvolvimento nesse sentido. Como exemplo disso, tem-se a situação atual da estrada parque que poderia ser um elo entre turismo e economia, por ser onde estão distribuídos

a maior parte dos empreendimentos turísticos e também as comunidades que mais podem se beneficiar. Porém, a estrada encontra-se não finalizada em sua totalidade, e em algumas partes sua situação já não está tão boa, além da falta generalizada de sinalização, placas informativas, e demais comunicação com o público nesse sentido.

Além disso, faltam políticas municipais e estaduais de desenvolvimento apoiadas em uma base sustentável, ideia a qual segue no mesmo sentido da proposta de criação e existência da UC na região, e também para fomentar novos empreendimentos e atrativos no entorno do parque que sigam este modelo. Para isso é necessário também a oferta de capacitações de recursos humanos para contribuir com o empreendedorismo turístico das comunidades locais e a melhoria da qualidade dos serviços prestados.

6.4.2 – Dos empreendedores de turismo da área espírito-santense do PNC

As entrevistas foram realizadas em três dos cinco municípios que compõem o lado do Caparaó capixaba, dentre eles estão Divino de São Lourenço, Dolores do Rio Preto e Ibitirama, e seus respectivos distritos de Patrimônio da Penha, Pedra Menina e Santa Marta, que ocupam áreas limítrofes ao PNC.

De maneira geral, os empreendimentos visitados dedicam-se aos mais diversos seguimentos econômicos possibilitados pelo turismo, dentre eles destacam-se: hospedagens (pousadas, cama & café e *campings*), centros terapêuticos, alimentos e bebidas (restaurantes, pizzarias, bares e cafeterias), áreas para eventos, oferecimento de serviços de passeios turísticos, pesque-pague e áreas para banho em cachoeiras e piscinas naturais.

Os empreendedores relatam receber todos os tipos de visitantes, e que são mais caracterizados pelo acompanhamento familiar. Tais famílias apresentam as mais diversas configurações e idades. Alguns empreendimentos relatam receber e oferecer atendimento à um público cuja renda econômica seja mais elevada, e proveniente de cidades próximas à região do Caparaó, principalmente dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

Dentre os períodos destacados como de maior movimento no empreendimento, é citado, de forma majoritária o período do inverno, porém, é destacado por alguns empreendedores que nos últimos anos a procura pela região no verão também tem aumentado, que pode se dar em conta da ampla divulgação dos recursos hídricos protegidos pelo maciço do Caparaó e que se constitui mais uma riqueza natural da região.

A sazonalidade relatada pelos empreendedores pode ser em decorrência do tipo de serviço oferecido por cada empreendimento, que pode ter maior índice de procura em determinado período climático do ano, caracterizado pela temperatura mais fria ou mais quente. Os feriados e as férias escolares de janeiro e julho também foram destacados como períodos do ano que possuem expressivo fluxo de visitantes na região.

Em relação aos atrativos turísticos da região do PNC que os empreendedores entrevistados relataram, destaca-se o próprio Parque Nacional, com sua Mata Atlântica preservada e os campos altimontanos (com suas cachoeiras, florestas, e picos, principalmente o da Bandeira), e também a beleza cênica encontrada. Estes constituem atrativos naturais, juntamente a outros símbolos lembrados nas entrevistas como as águas limpas, as baixas temperaturas e a rica biodiversidade, que estão relacionados a fatores ambientais, geomorfológicos, climáticos e hidrológicos da região.

O atrativo natural é amplo, como fauna e flora por exemplo, que propiciam atividades como a observação de aves (*birdwatching*), que constitui um outro tipo de atrativo natural advindo por conta da preservação condicionada pelo parque. Que é uma parte do atrativo natural maior que se desenrola em variadas possibilidades, dentre elas o turismo de aventura, por exemplo com a trilha de subir o Pico da Bandeira.

Também foram destacados alguns atrativos culturais da região, dentre eles, o distrito de Patrimônio da Penha, no município de Divino de São Lourenço (ES), mas não isoladamente³¹, que integra uma rota internacional de turismo alternativo, caracterizado pela promoção de eventos com essa característica. Tudo isso associado à uma gama de

³¹É destacado em entrevista que essa característica de turismo alternativo se iniciou no distrito de Patrimônio da Penha (ES) e tem se alargado nos últimos anos para outros municípios da região, mais especificamente para os que compõem o lado espírito-santense do parque.

serviços relacionados como terapias holísticas alternativas que envolvem misticismo e religiosidade.

Outros aspectos culturais também são destacados enquanto atrativos como por exemplo a gastronomia típica, a tranquilidade e a paz encontrada na região, os passeios de bicicleta e as cavalgadas, o folclore de algumas localidades, e os empreendimentos do entorno que tem se qualificado cada vez mais, associados à recursos humanos e naturais, como a cultura agrícola da produção do café, que surge mais recentemente como um produto de destaque na cadeia agroturística da região, sendo considerados especiais e alcançando mercados internacionais.

Quando questionados se os empreendimentos pelos quais tais gestores eram responsáveis ofereciam serviços relacionados ao PNC, mais da metade deles (60%) afirmaram não haver nenhuma relação. Já a outra parte (40%) visualiza de uma maneira diferente, na qual, além de fazer divulgação da imagem do empreendimento com referências a proximidade à UC, entende que devido a tal proximidade, qualquer atratividade turística oferecida ao visitante está relacionada com a preservação local do meio ambiente proporcionada pelo parque, inclusive a simples contemplação da beleza cênica da serra do Caparaó ou benefício de utilização de recursos hídricos abundantes e límpidos protegidos pelo PNC.

Sobre o grau de importância creditado pelos empreendedores da existência do PNC na região aos seus investimentos, 70% dos entrevistados afirmam como muito importante a presença da UC pois, a mesma, por ser conhecida em âmbito nacional e internacional, atrai turistas de várias partes para conhecer o parque, o que conseqüentemente movimenta a cadeia econômica do turismo na região. Além disso, a representatividade legal do PNC, bem como sua *Zona de Amortecimento* (proposta administrativamente) na conservação e preservação dos ambientes e recursos naturais, garante segurança aos investidores que almejam trabalhar nesse sentido preservacionista.

Em relação a atuação do setor público, nas três esferas, para o planejamento e organização do turismo na região do Caparaó, majoritariamente os empreendedores avaliam entre regular, ruim, péssimo ou inexistente. De maneira geral, nota-se que de forma mais direta, o empreendedor consegue ver alguma tentativa nos governos

municipais de desenvolverem o setor através da organização de seus órgãos de turismo, porém sem muita efetividade, pois, observa-se a falta de participativas e políticas públicas de planejamento que direcionem o desenvolvimento do setor turístico na região, inclusive com a pavimentação e melhoramento de estradas de acesso, a sinalização, a qualificação dos recursos humanos, e a abertura de crédito de financiamento para os investidores da região, que na maioria dos casos precisam se desenvolver sozinhos.

Para os empreendedores a atuação do setor federal é considerada inexistente na região, enquanto não se observa nenhum planejamento e medida por parte do ICMBio e MMA (autarquias federais responsáveis pela UC) para promoção e desenvolvimento do turismo no PNC.

O governo estadual do Espírito Santo também recebeu baixos índices de satisfação por parte dos empreendedores com relação às suas medidas de promoção e desenvolvimento do turismo na região. Foi lembrado o caso do asfaltamento e a situação da estrada que circunda o PNC pelo lado capixaba, a qual foi patrocinada pelo programa estadual “Caminhos do Campo” e que, além de se encontrar em condições precárias em muitas partes, não foi planejada pensando em sua efetiva associação com o uso turístico da mesma, com sinalizações e ciclovias por exemplo, inclusive por ser o canal de ligação entre diversos empreendimentos turísticos da região.

80% dos entrevistados avaliam entre ruim e péssimo ou inexistente a relação entre o setor público e a iniciativa privada para o desenvolvimento do turismo na região. Acredita-se que o apoio público para o desenvolvimento do setor na região deveria vir em forma de fomento técnico e financeiro, de modo que se gerassem condições de desenvolvimento, por exemplo, através de apoio à uma agenda consolidada de eventos (como feiras de eventos, circuitos culturais) que atraiam visitantes e beneficiem artesãos e produtores rurais locais no repasse do resultado dos seus trabalhos.

Os entrevistados foram investigados quanto ao recebimento de apoio para desenvolvimento de seus projetos. Metade deles afirmam que não receberam nenhum tipo de apoio de nenhuma parte. Já a outra metade aponta que recebeu algum tipo de apoio técnico para implementação e qualificação dos negócios. Todos destacam o

Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE – ES) na promoção de tais ações.

Alguns empreendimentos buscam firmar parcerias para desenvolvimento de projetos juntamente à outras iniciativas privadas e também no terceiro setor, representado pelas Organizações Não Governamentais (ONGs).

Quando solicitados a elencar, entre as opções dadas, as três principais atratividades que cada empreendedor considerava mais importante para a região, obtiveram as maiores indicações, em ordem decrescente, opções como a natureza preservada e o “clima”, as paisagens e a beleza cênica, a cultura local com traços rurais e/ou agrícolas, com a produção cafeeira e a gastronomia típica local.

Sobre os limites da área de abrangência do Parque Nacional do Caparaó, 60% dos entrevistados sabem da existência dos limites e os conhecem em algumas partes pontuais da extensão do parque. 20% afirmam conhecer os limites do parque em toda sua extensão, e 20% declaram que sabem da existência dos limites, mas não os conhecem.

Sobre o documento do Plano de Manejo do PNC, 40% dos entrevistados sabem da existência do documento, porém nunca tiveram acesso ao mesmo. 30% tiveram acesso e sabem onde encontra-lo, enquanto os outros 30% o desconhecem, inclusive a sua existência.

Sobre a proposta de criação da *Zona de Amortecimento* do PNC e suas regras de uso e ocupação da terra, 60% dos entrevistados afirmam conhecerem ou já terem ouvido falar, enquanto 40% dos entrevistados não sabem do que se trata.

Todos os entrevistados afirmaram e acreditam que a preservação e a conservação dos ambientes naturais, como as florestas e os campos altimontanos, encontrados no PNC são favoráveis ao desenvolvimento turístico na região. As justificativas baseiam-se em que a preservação de tais ambientes e recursos naturais são consideradas fundamentais, e que todas essas comunidades que se encontram em volta do parque dependem de sua conservação e preservação, que vem a ser preponderante a qualquer desenvolvimento

humano na região, inclusive o do setor turístico, que se beneficia dos ambientes e recursos proporcionados por tal conservação.

Para concluir as entrevistas junto aos empreendedores, investigou-se a opinião dos entrevistados, enquanto investidores, sobre o que observaram como potencialidades e como dificuldades para o desenvolvimento do turismo na região do PNC.

Como potencialidades foi destacado toda a natureza preservada da região e a sua biodiversidade, associada às temperaturas amenas de uma região montanhosa, que propicia à prática de atividades turísticas relacionadas com a ecologia, através da contemplação da beleza natural, superação de desafios, e experimentação da cultura local, marcada pelo cultivo e processamento dos cafés especiais da serra do Caparaó. O PNC e a natureza protegida por ele recebe destaque enquanto potencialidade turística, que abre um campo de oportunidades para o surgimento e consolidação de novos negócios e empreendimentos na região, que busquem um desenvolvimento associado a ideia conservacionista.

Enquanto dificuldades que pesam sobre o pleno desenvolvimento, acredita-se que a principal delas está em um foco central, que é a falta de planejamento e políticas públicas, tanto que se preocupem com o estabelecimento de uma infraestrutura básica adequada (lixo, saneamento), quanto mais específicas, que abram condições e direcionem o andamento do setor turístico na região. Atividade que depende quase sempre dos próprios investidores, recaindo sobre eles a obrigação de desenvolver ações que facilitem a vinda dos visitantes em seus estabelecimentos, por exemplo, com ações relativas à sinalização, informações, provimento de acesso, qualificação dos recursos humanos locais, entre outras. Políticas públicas direcionadas poderiam inclusive fomentar o desenvolvimento dos empreendimentos turísticos da região através da abertura de linhas de créditos.

Com o desenvolvimento do setor econômico através de atividades turísticas, à medida que se torna mais realçado na realidade das comunidades, como possibilidade de entrada de renda, caminha atrelado à necessidade e o desenvolvimento comunitário para uma conscientização ambiental em relação a preservação e conservação desses ambientes naturais, que são o cerne da oferta turística da região da serra do PNC.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideram-se todos os capítulos produzidos em cada etapa desta pesquisa fundamentais no aprendizado sobre o tema e compreensão da área em estudo, assim como na construção da base teórica e metodológica abordada.

Dessa forma, de acordo com os objetivos aos quais se propuseram essa pesquisa, buscou-se enquadrar a área do PNC enquanto escala de grandeza de Cailleux; Tricart adotada por Georges Bertrand (1972; 2004) para a proposta de hierarquia para a classificação das paisagens.

Utilizou-se nessa pesquisa do conhecimento aplicado por Georges Bertrand (1972; 2004) para o estudo integrado das paisagens, autor este que teve títulos traduzidos para o português tendo sua obra disseminada entre os geógrafos brasileiros, bem como sua visão integralizada e sistemática, hierarquizando as paisagens em seis níveis espacio-temporais, discutidos e apresentados em capítulos anteriores.

Por representar o PNC um relevo estrutural ímpar no contexto do espaço de ocupa, em um perímetro de 318 km² de extensão, foi considerada uma abordagem do PNC enquanto Região Natural, que se dá entre a III e a IV grandeza de Cailleux; Tricart, em função do enquadramento à escala de hierarquização de paisagens citada acima.

Apesar destes estudos sobre o PNC não alcançarem uma escala inferior, que se enquadre na escala do geossistema (situado entre a IV e V grandeza), uma vez que os procedimentos de identificação e classificação da área deram-se na escala da Região Natural (situada entre a III e IV grandeza), a pesquisa baseou-se na compreensão sobre as relações entre *potencial ecológico*, *exploração biológica* e *ação antrópica ou social*, para discorrer as percepções sobre o PNC em uma ótica sistêmica ambientalista, observadas à uma escala de 1:30.000, na qual se procedeu o mapeamento principal proposto por este trabalho.

Assim, com o objetivo de se constituir um panorama sistêmico, buscou-se pontuar e enquadrar todos os dados sobre a área em estudo levantados durante a pesquisa, referentes ao potencial ecológico, com o clima, a hidrologia e a geomorfologia; a exploração biológica, com a vegetação, o solo e a fauna; e a ação antrópica ou social, representada pelas inúmeras interrelações do homem sobre a natureza.

Para uma melhor visualização e compreensão sobre a distribuição das classes vegetais e naturais que ocorrem no interior do PNC, bem como os principais usos dados às áreas que são principalmente limítrofes à UC, foram necessários procedimentos como a identificação, a classificação e o mapeamento das fitofisionomias que compõem o mosaico natural do parque. Para tanto, este trabalho baseou-se em autores reconhecidos em suas devidas áreas de pesquisa, como Carlos Toledo Rizzini (1979) e Afrânio Fernandes (2007; 2006), para proceder tal classificação, a partir da qual foram observadas as classes apresentadas no mapeamento da cobertura natural do PNC e outros usos, bem como a representação da porcentagem de área ocupada por cada uma no interior do parque.

A altitude possui relação direta com o clima e a cobertura vegetal, quando, conforme se aumenta a altitude, cai a temperatura, configurando-se um outro ambiente onde determinadas espécies irão se desenvolver de acordo com suas características e necessidades específicas. No PNC pode ser facilmente observado a mudança nas características da sua cobertura vegetal em decorrência da variação no gradiente da altitude, com floretas densas nas altitudes mais baixas da região (600 a 1200 metros de altitude relativa), e que tem suas sinúcias reduzidas em tamanho de acordo com o aumento da altitude, passando de arbórea, para arbustiva, e chega em um estrato herbáceo que cede lugar às rochas expostas nos picos e cumes, nas partes mais altas das montanhas.

Todos esses aspectos da região são estritamente ligados ao viés ecoturístico que se desponta na região, por se constituir uma UC de grande valor florístico, faunístico e paisagístico, e que, em um pequeno espaço geográfico, concentra uma diversidade de características físicas e biológicas que são singulares no contexto de Mata Atlântica brasileira.

Um componente relevante é a conservação da biodiversidade e de recursos hídricos proporcionados pela existência da UC, com significativa importância enquanto área estratégica para conservação de recursos naturais, atendendo o interesse tanto do entorno com seus nove municípios, e para além deles.

O gradiente altitudinal conferido pela morfologia do relevo regional proporciona atrativos como mirantes para contemplação das paisagens, que se ocorre em verdadeiros patamares, o desafio e a conquista de se chegar ao cume do Pico da Bandeira, e as quedas d'águas que formam belíssimas cachoeiras e piscinas naturais.

A gestão do parque destaca que ao todo, três bacias hidrográficas possuem nascentes dentro do parque, e a importância dessa “produção” de água de qualidade, para o atendimento das necessidades humanas, envolvendo o desenvolvimento da indústria, do comércio, etc. Principalmente em cidades das bacias do rio Itapemirim e do Doce, que dependem rigorosamente desse serviço ambiental que é prestado pelo parque.

De acordo com as características climáticas regionais anteriormente apresentadas, o PNC apresenta condicionantes para práticas de atividades turísticas em ambas as estações climáticas, pois, no verão, atrai os turistas que gostam de por exemplo, banhos de cachoeiras e rios, onde encontrará condições apropriadas para tais atividades. E, durante o inverno, os turistas que preferem um clima frio são atraídos para a região, tendo a possibilidade de encontrar condições adequadas tanto para usufruir o PNC, quanto as comunidades do seu entorno. Dessa forma, uma unidade de conservação que propicia condições de práticas de turismo e atratividade ao longo de todo ano é uma UC privilegiada, no que se refere às condições climáticas.

A fim de que se fosse possível uma elucidação da relação entre a cobertura natural do PNC e o uso turístico conferido à região, procedeu-se a etapa de aplicação das entrevistas pré estruturadas junto a atores tanto institucional quanto social, representados na gestão administrativa do parque e nos empreendedores do setor do turismo, principalmente do lado capixaba, o qual foi escolhido para realização desta etapa.

Tais entrevistas objetivaram o levantamento de dados sobre a afinidade natural do PNC no desenvolvimento do turismo. Principalmente na busca da compreensão se tal desenvolvimento possui um viés ecológico, e como isso está refletido nas comunidades da região do entorno, que demonstraram carecer principalmente de planejamento e políticas públicas que ordenem o crescimento e desenvolvimento da cadeia econômica do turismo, e que vise sempre em primeiro lugar a sustentabilidade ambiental.

Dessa forma, após o aprofundamento sobre questões de como se organiza e em que se fundamenta o turismo desenvolvido no PNC e na região do entorno (principalmente nos municípios capixabas, os quais foram entrevistados), entende-se ser esta atividade, para as comunidades locais, o potencial econômico de desenvolvimento regional nas mais diversas ordens, com base nos acréscimos constantes nos números de visitação na região do parque.

Contudo, pode-se pensar em possíveis desdobramentos de aprofundamento com discussões que se iniciam nessa pesquisa, por exemplo com referência ao nível de conservação das coberturas vegetais e a influência refletida no grau de turistificação do espaço, bem como o estudo sobre os níveis de sustentabilidade nos investimentos que são desenvolvidos nessas áreas que ocupam os entornos das áreas naturais protegidas, e também, estudos sobre os possíveis impactos (inclusive socioambientais) oriundos de processos como de concessão dos serviços em áreas naturais como o PNC.

Neste cenário, o Parque Nacional do Caparaó possui lugar de representatividade e uma peculiaridade, que é destacada pelo gestor da UC em entrevista concedida, que talvez este parque seja uma das últimas áreas do Brasil onde encontra-se um panorama em intensa e contínua expansão, representada na ocupação e urbanização dos entornos, com o aumento progressivo por busca de terras para aplicação de investimentos nos últimos anos, conseqüentemente agravando a especulação imobiliária na região, como deixa claro em entrevista a sua gestão administrativa no ano de 2017.

Assim, entende-se que existe estreita relação entre a preservação e conservação dos ambientes naturais protegidos pelo PNC, para com as atividades de visitação e recreação no âmbito do turismo que ocorrem na região do parque e em seu interior. Fica evidente a partir das entrevistas, que vieram para comprovar esse fato de que, a proteção desses ambientes, configuram um produto turístico de alto nível voltado para o seguimento ecológico, sobre e na natureza, que vem a se expressar no potencial paisagístico encontrado em grande parte da UC. Natureza essa que permite se ter experiências das mais diversas, as quais foram apresentadas por este trabalho, e que vem a ocorrer sustentados por uma gama de atrativos que se desenvolvem e se agregam à oferta turística regional seguindo em um processo contínuo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A N. **Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas**. São Paulo: Ateliê editorial, 2003.

_____. Paineis das interferências antrópicas na fachada atlântica do Brasil – litoral e retroterra imediata. *In: II Simpósio de Ecossistemas da Costa Sul e Sudeste do Brasileira*. 1990. pp. 1-27.

_____. **Espaços ocupados pela expansão dos climas secos na América do Sul, por ocasião dos períodos glaciais quaternários**. *Paleoclimas 3*, IGEOG-USP. São Paulo. 1977. p.1-18.

ARANHA, R.C; GUERRA, A.J.T. – Organizadores. **Geografia aplicada ao Turismo**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, 191p.

ARAÚJO, J. R. A Biogeografia e os outros setores da Geografia. *In: Revista Brasileira de Geografia*. 1950 pp.446-470.

ARRUDA, R. **“Populações tradicionais” e a proteção dos recursos naturais em unidades de conservação**. *Ambiente & Sociedade - Ano II - No 5 - 2o Semestre de 1999*.

ARCHELA, R. S.; ROSALÉM, N. P. **Geossistema, território e paisagem como método de análise geográfica**. Universidade de Coimbra, 2010.

ANDRADE, M. C. **Geografia, ciência da sociedade: uma introdução a análise do pensamento geográfico**. São Paulo: Atlas, 1987, 143p.

BENI, M. C. **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: Editora SENAC, 2001.

BERTALANFFY, L. **Teoria geral dos sistemas**. Editora Vozes, Petrópolis, 1975, 351p.

_____. *ET AL. Teoria dos Sistemas*. Becskehaázy, M.G.L. (ed.) Fundação Getúlio Vargas, Rio de Janeiro, 1976, 142p.

_____. *ET AL. Tendencias en la teoría general de sistemas*. Alianza Editorial. Madrid, 1972, 325p.

_____. **Perspectivas en la teoría general de sistemas. Estudios científico-filosóficos**. Santisteban, A. (Ed.) Alianza Editorial, Madrid, 1975, 166p.

BERTRAND, G. **Paysage et Géographie Physique Globale: esquisse Méthodologique** – Ver. Géogr. Des des Pyrenées et du Sud – ouest (Toulouse), v. 39, n°4, 1968-1971, 249-272p.

_____. **Paisagem e geografia física global: Esboço metodológico**. *Caderno de Ciências da Terra*. São Paulo:USP, 1972.

_____. Paisagem e Geografia Física Global. Esboço Metodológico *In*: R. RA E GA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004. Editora UFPR.

BOLÓS, M.C. Problemática actual de los estúdios de paisaje integrado. *In*: Revista de Geografia, Barcelona, v.15, m 1-2, p. 45-68, 1981.

BRASIL/SEPLAN/IBGE. **Levantamento de Recursos Naturais** vol.32., folhas SF.23/24 Rio de Janeiro/Vitória, 1983, 775p.

BRASIL. Ministério da Indústria, Comércio e Turismo. Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília: MICT; MMA, 1995.

BRASIL. LEI Nº 9.985, de 18 de Julho de 2000. **Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, 2000.** <<disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=322>>>. Acesso em 04 Set. 2014.

BRANCALION, P.H.S., et al. Análise crítica da Lei de Proteção da Vegetação Nativa (2012), que substituiu o antigo Código Florestal: atualizações e ações em curso. *In*: Brazilian Journal of Nature Conservation, 2016.

BRITO, M.C.W. **Unidades de Conservação: Intenções e resultados**. São Paulo: Annablume: FAPESP, 2000. 230p.

CALATRAVA, J. **El turismo rural como recurso endógeno en el desarrollo local: Consideraciones teóricas y comentarios sobre las Alpujarras Altas Occidentales**. Córdoba: Universidade de Córdoba, 1993.

CAPRA, F.; LUISI, P. L. **A visão sistêmica da vida: uma concepção unificada e suas implicações filosóficas, políticas, sociais e econômicas**. São Paulo: Cultrix, 2014.

CAPRA, F. **A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos**. São Paulo: Cultrix, 2006. 256 p.

CARVALHO, M. S. de. **Os parques naturais municipais da ilha de vitória (es) no contexto das áreas verdes urbanas: um olhar biogeográfico pelo viés da ecologia da paisagem**. Universidade Federal do Espírito Santo – Vitória, 2012.

CAVALCANTI, L.C.S. **Cartografia de paisagens: fundamentos**. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, 95p.

CAVALCANTI, I.F.A.; FERREIRA, N.J.; SILVA, M.G.A.J.; DIAS, M.A.F.S. **Tempo e Clima no Brasil**. São Paulo: Oficina de Textos, 2009.

COSTA, P.C. **Unidades de conservação. Matéria prima do ecoturismo**. São Paulo: Aleph, 2002.

COSTA, J.L.P.O., et al. **A divisão natural das paisagens vegetais do Brasil no escopo dos sistemas nacionais de classificação fitogeográfica (1824 – 2006)**. Revista Conservação de Ecossistemas, V. 30. Teresina, PI: Universidade Federal do Piauí, 2013.

CHORLEY, R. J.; KENNEDY, B. A. **Physical Geography: a systems approach**. Prentice Hall Inc. Co., Londres, 1971, 370p.

CHRISTOFOLETTI, A. **Análise de Sistemas em Geografia** – São Paulo – HUCITEC: Ed. Da Universidade de São Paulo, 1979.

_____. A teoria dos sistemas. *In: Boletim de Geografia Teórica*, 1 (2) 1971, pp.43-60.

_____. **Modelagem de sistemas ambientais**. Editora Edgard Blücher Ltda, São Paulo, 1999, 236p.

CRUZ, O. A geografia física, o geossistema, a paisagem e os estudos dos processos geomórficos. *In: Bol. Geog. Teor.* 15 (29-30), Simpósio de Geografia Física Aplicada, 1985, pp.53-62.

Departamento de Geografia da Universidade Federal do Espírito Santo. **Guia de campo do Parque Nacional do Caparaó (ES/MG)**. 2007.

DE MARTONNE, E. **Problemas morfológicos do Brasil Tropical Atlântico**. Revista Brasileira de Geografia 5(4), 1994, pp.523-550.

DEUPOUX, M. . Ecossistema e paisagem. *In: Métodos em Questão*. IGEOG-USP – nº 7, São Paulo, 1974.

DIAS, Reinaldo. **Turismo Sustentável e Meio Ambiente**. São Paulo, SP: Atlas, 2003.

EAGLES, P.F.J.; MCCOOL, S.F.; HAYNES, C.D. **Sustainable tourism in protected areas**. Guidelines for planning and management. Gland: IUCN (International Union for the Conservation Nature), 2002.

EMBRATUR / IBAMA. **Diretrizes para uma política nacional de ecoturismo**. Brasília, 1994.

FERNANDES, A. **Fitogeografia Brasileira**. Parte 1 – 3ª ed. Fortaleza: Edições UFC, 2007.

_____. b. **Fitogeografia Brasileira**. Parte 2 – 3ª ed. Fortaleza: Edições UFC, 2006.

FERREIRA REZENDE, C.; CARVALHO DE REZENDE, D. **Impactos do Turismo: Uma Análise Sob a Ótica da População Receptora**. 2008. Disponível em <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnANPAD/enanpad_2005/APS/APSC2576.pdf>. Acesso em 24 de mar. 2013.

FRATA, A. M., et al. **O ciclo de vida do destino turístico de Bonito, Mato Grosso do Sul**. 1, 2, 3, 4. UFMS, CAMPO GRANDE, MS; 5. FIRB/UFMS, ANDRADINA, SP: 2007. Disponível em <<http://www.sober.org.br/palestra/6/563.pdf>>. Acesso em 24 de mar. 2013.

FIGUEIRÓ, A. **Biogeografia: Dinâmicas e Transformações da Natureza**. São Paulo: Oficina de Textos, 2015. 400p.

FITZ, P. R. Geografia Tecnológica. In: **Geoprocessamento sem complicação**. Oficina de Textos. São Paulo, 2008. p. 19-29.

GATTO, L.C.S., et al. Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra / Projeto RADAMBRASIL – Rio de Janeiro, 1983, 780p.

GLOSSÁRIO DE ECOLOGIA. Academia de Ciências de São Paulo. ACIESP, n 103, 1997, 352p.

GUERASIMOV, I. Problemas Metodologicos de la ecologizacion de la ciencia contemporanea. *In: La sociedad y el medio natural*. Editorial Proceso, Moscou, 1980. pp. 57-75.

GUERASIMOV, I. & MECERJACOV, J. A. Morfoestructure. *In: The Encyclopedia of Geomorphology*, (Ed.) Rhodes W. Fairbride. Reinhold Book Corp. N.Y., 1968.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA. **Mapa de Clima do Brasil**. Rio de Janeiro: IBGE, 2006 (1ª ed. 1978). Mapa colorido. Escala 1:5.000.000.

KINKER, S. **Ecoturismo e Conservação da natureza em parques nacionais**. Campinas, SP: Papirus, 2002.

LASZLO, E. **Perspectivas en la teoria general de sistemas**, 1974, pp.13-15.

LOHMANN, G.; NETTO, A.P. **Teoria do Turismo: conceitos, modelos e sistemas**. 2ª ed. São Paulo: Aleph, 2012. 492p.

MACHADO FILHO et al. Folhas SF 23/24 Rio de Janeiro/Vitória, geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra / Projeto RADAMBRASIL – Rio de Janeiro, 1983, 780p.

MONTEIRO, C.A.F. Clima. *In: Geografia do Brasil. Grande Região Sul*. Rio de Janeiro, Fundação IBGE, vol. 5, 1949, pp. 114-136.

MOURA, A.C.M.; OLIVEIRA, S.P. & LEÃO, C. **Cartografia e geoprocessamento aplicados aos estudos em turismo**. Geomática, Santa Maria, 2006.

MOLINA, S.E. **Turismo e Ecologia**. Tradução Josely Vianna Baptista. Bauru, SP: EDUSC, 2001.

MORSELLO, C. **Programa de uso público do Parque Nacional do Caparaó**. Brasília: Ibama, 2000.

NEIL, J.; WEARING, S. **Ecoturismo: impactos, potencialidades e possibilidades**. Barueri, SP: Manole, 2001.

OMT. **Introdução ao Turismo**. São Paulo: Roca, 2001

Plano de Manejo do Parque Nacional do Caparaó, 1979. <<http://www.icmbio.gov.br/portal/biodiversidade/unidades-de-conservacao/biomas-brasileiros/mata-atlantica/unidades-de-conservacao-mataatlantica/2202-parna-do-caparao>> Acesso em 22 de set. de 2014

Plano de Manejo do Parque Nacional do Caparaó, 2015.

PLOG, S. Why destination areas rise and fall in popularity. *In: Cornell Hotel and Restaurant Administration Quaterly*, 1973, p.13-16.

ROSS, J. L. S. **Ecogeografia do Brasil: Subsídios para planejamento ambiental**. São Paulo: Oficina de Textos, 2006.

_____. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais antropizados. *In: Revista do Departamento de Geografia*. FFLHC- USP n°9, São Paulo, 1994, pp.65-76.

RIZZINI, C. T. Nota prévia sobre a divisão fitogeográfica do Brasil. *In: Revista Brasileira de Geografia*, 25 (1). 1963b, p. 3-64.

_____. **Tratado de fitogeografia do Brasil: aspectos ecológicos, sociológicos e florísticos**. Âmbito Cultural Edições Ltda., 1997, p. 747.

SAISSE, M. V. **Sentidos e práticas da educação ambiental no Brasil: as unidades de conservação como campo de disputa**. VII EPEA – Rio Claro, SP: 2013.

SEABRA, Giovanni de Farias. **Ecos do Turismo: O turismo ecológico em áreas protegidas**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

SOTCHAVA, V. B. Por uma Teoria de Classificação de Geossistemas de Vida Terrestre. *Série Biogeografia* n° 14, IG, USP, São Paulo, 1978.

_____. **Biogeografia, por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre**. Instituto de Geografia – USP. São Paulo, 1977, pp. 1-24.

_____. O estudo do geossistema. *In: Instituto Geográfico do Estado de São Paulo*, 1978, *Série Métodos em Questão*: 1-51p.

SUGUIO, K. **Dicionário de geologia sedimentar e áreas afins**. Editora Bertrand Brasil, Rio de Janeiro, 1992, 1222p.

TRICART, J. Ecodinâmica. *In*: Recursos naturais e meio ambiente, 1. IBGE, Diretoria Técnica, SUPREN. Rio de Janeiro, 1977, 91p.

TROPMAIR, H. **Biogeografia e Meio Ambiente**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2012. 252p.

_____. **Sistemas; Geossistemas; Geossistemas Paulistas; Ecologia da Paisagem**. Rio Claro: IGCE, UNESP, 2004.

TUAN, Y. **Espaço e Lugar: a perspectiva da experiência**. Tradução de Livia de Oliveira. - São Paulo: DIFEL, 1983

UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO. Sistemas de bibliotecas. **Normalização de referências: NBR 6023:2002**. Vitória, ES: EDUFES, 2015.

_____. Sistemas de bibliotecas. **Normalização e apresentação de trabalhos científicos e acadêmicos**. Vitória, ES: EDUFES, 2015.

VALE, C. C. do. **Séries geomórficas costeiras do Estado do Espírito Santo e os habitats para o desenvolvimento dos manguezais: uma visão sistêmica**. Tese Doutorado – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004, 386p.

VALLEJO, L. R. **Unidades de conservação: uma discussão teórica à luz dos conceitos de território e de políticas públicas**. GEOgraphia Vol. 4, No 8, 2002.

VILLAS BOAS, G.H.; MARÇAL, M.S. Geologia e estudos da paisagem aplicados ao Turismo. *In*: Geografia Aplicada ao Turismo. São Paulo: Oficina de Textos, 2014, 191p.

WILSON, E.O., PETER, F.M. **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

MITTERMEIER, R. A.; GIL, P. R.; HOFFMANN, M.; PILGRIM, J.; BROOKS, T.; GOETTSCH MITTERMEIER, C.; LAMOREUX, J.; DA FONSECA, G. A. B. **Hotspots Revisited**. Mexico City: Cemex Books on Nature, 2004.

ZACHOS, F.E.; HABEL, J.C. *Editors*. **Biodiversity Hotspots: Distribution and Protection of Conservation Priority Areas**. Berlin: Springer-Verlag, 2011.

Sites consultados

<http://www.conservation.org/global/brasil/publicacoes/Documents/HotspotsRevisitados.pdf>

<http://know.net/cienterravida/geografia/gradientetermicovertical.htm>

ANEXOS

I -

ENTREVISTA – GESTOR

PARTE 1 (Identificação)

Entrevistador: _____ - Data: _____

Nome do entrevistado: _____

Local da entrevista: _____

Cargo do entrevistado: _____

Órgão ao qual está afiliado: _____

PARTE 2 (Específicas)

1) O que o senhor destaca entre os atrativos turísticos do PNC?

2) Como você julga a importância da existência do PNC na região?

() Muito Importante; () Importante; () Regular; () Pouco Importante; () Indiferente.

2.1) Por que?

3) Como você avalia a atuação do setor público, nas três esferas, para o planejamento e organização do turismo na região do Caparaó?

() Muito Boa; () Boa; () Regular; () Ruim; () Péssima ou Inexistente; () Não sei.

3.1) Por que?

4) Quais são as iniciativas da gestão administrativa do PNC com relação a promoção e desenvolvimento do turismo no Parque Nacional do Caparaó?

5) O senhor avalia que há a relação entre o setor público e a iniciativa privada para o desenvolvimento do turismo na região?

6) Vocês recebem ou receberam algum tipo de apoio de algum órgão governamental? Além do ICMBio?

() Sim; () Não.

6.1) Se sim, de quem? O que?

7) Na sua opinião qual o principal atrativo aos turistas ao Parque Nacional do Caparaó?

() Paisagem; () Clima; () Gastronomia típica; () Natureza; () Culturas agrícolas; () Negócios; () Outros.

7.1) Se outros, quais?

8) Sobre os limites da área de abrangência do Parque Nacional do Caparaó, o senhor acredita que a população os conhece?

() Sim, de todo o Parque; () Sim, só de algumas partes; () Sabe que existe mas não conhece; () Não sabe que existe.

9) Quais as maiores dificuldades enfrentadas pela administração do Parque com relação aos seus limites?

10) O senhor poderia comentar um pouco sobre a situação da regulamentação de terras da UC, principalmente nessas áreas marginais (bordas do Parque).

11) Sobre o Plano de Manejo do PNC, o senhor acredita que a população o conhece?
 Possuem fácil acesso; Sabem que existe mas nunca tiveram acesso; Desconhecem o documento.

12) Sobre a proposta de criação da zona de amortecimento do PNC e suas regras de uso e ocupação do solo, o senhor acredita que a população os conhece e respeita as mesmas?
 Sim; Não; Não sabe.

13) Você acredita que a preservação e conservação dos ambientes naturais (como as florestas e os campos altimontanos) são favoráveis ao desenvolvimento turístico na região?
 Sim; Não.

13.1) Por que?

14) O que é feito (atividades, meios) para se desenvolver o turismo com a garantia da preservação e manutenção do meio ambiente no PNC?

14.1) A gestão administrativa do PNC possui algum tipo de indicador(es) para averiguar o desenvolvimento desta relação (turismo x preservação / conservação)? Quais indicadores? (ambiental ou não?)

15) Você acredita que a atividade turística é uma forma de garantir a preservação e conservação de ambientes naturais do PNC? Ou esta representa mais uma ameaça aos ambientes naturais - como as florestas e os campos altimontanos encontrados no PNC? Favor justificar.

16) Para você, quais são as principais potencialidades observadas para o desenvolvimento do turismo na região do Caparaó?

17) Para você, quais são as principais dificuldades observadas para o desenvolvimento do turismo na região do Caparaó?

18) Comente sobre:

18.1) A concessão do parque;

18.2) As áreas estratégicas (AE) do parque;

18.3) As áreas turísticas potenciais com usos desordenados;

18.4) A capacidade de carga turística do PNC.

II -

ENTREVISTA – EMPREENDEDOR

PARTE 1 (Identificação)

Entrevistador: _____ Data: _____

Nome do entrevistado: _____

Município: _____ Distrito: _____

Coordenada geográfica: _____
 Nome do empreendimento: _____
 Tipo de empreendimento: _____
 Serviços oferecidos pelo empreendimento: _____
 Tipo de público do empreendimento: _____
 Faixa etária do público do empreendimento: _____
 Período do ano de maior movimento: _____
 Período do ano de menor movimento: _____
 Tipo predominante de cobertura vegetal observada ao redor do local da entrevista: _____

PARTE 2 (Específicas)

- 1) O que o senhor(a) destacaria como os atrativos turísticos da região do Caparaó?
- 2) O seu empreendimento oferece algum serviço relacionado ao Parque Nacional do Caparaó?
 Sim; Não.
 2.1) Se sim, quais?
- 3) Como você julga a existência do PNC na região para o seu empreendimento?
 Muito Importante; Importante; Regular; Pouco Importante; Indiferente
 3.1) Por que?
- 4) Como você avalia a atuação do setor público, nas três esferas, para o planejamento e organização do turismo na região do Caparaó?
 Muito Boa; Boa; Regular; Ruim; Péssima ou Inexistente.
 4.1) Por que?
- 5) Como você avalia a relação entre o setor público e a iniciativa privada para o desenvolvimento do turismo na região?
 Muito Boa; Boa; Regular; Ruim; Péssima ou Inexistente.
 5.1) Por que?
- 6) Vocês recebem ou receberam algum tipo de apoio de alguma parte?
 Sim; Não.
 6.1) Se sim, de quem? Que tipo de apoio?
- 7) O que o senhor(a) considera o principal atrativo para os turistas do PNC?
 Paisagem; Clima; Gastronomia típica; Natureza; Cultura; Negócios; Outros.
 7.1) Se outros, quais?
- 8) Sobre os limites da área de abrangência do Parque Nacional do Caparaó, o(a) senhor(a) os conhece?
 Sim, de todo o Parque; Sim, só de algumas partes; Sabe que existe mas não conhece; Não sabe que existe.
- 9) Sobre o Plano de Manejo do PNC, o(a) senhor(a):
 Já teve acesso; Sabe que existe mas nunca teve acesso; Não conhece.

10) Você conhece a proposta de criação da zona de amortecimento do PNC e suas regras de uso e ocupação da terra?

() Sim; () Não; () Não sabe.

11) Você acredita que a preservação e conservação dos ambientes naturais (como as florestas e os campos altimontanos) são favoráveis ao desenvolvimento turístico na região?

() Sim; () Não.

11.1) Por que?

12) Para você, quais são as principais potencialidades observadas para o desenvolvimento do turismo na região do Parque Nacional do Caparaó?

13) Para você, quais são as principais dificuldades observadas para o desenvolvimento do turismo na região do Parque Nacional do Caparaó?

III –

FICHA DE RECONHECIMENTO DE CAMPO

PESQUISADOR	DATA	HORA	Nº DO FORMULÁRIO
Número Marcação GPS		Altitude:	Nº da Foto:
Coordenadas em graus e em UTC	/		
Estado/Município/Distrito			
Nome do lugar / Propriedade?		SIM () NÃO () Nome:	
Nome popular / Referência			
Dentro da UC	SIM () NÃO ()		
Qual Zona da UC*	ZOI () ZOP () ZEX () ZUI () ZOR** () ZUC () ZAM () Nenhuma ()		
ANOTAÇÕES / OBSERVAÇÕES DO LOCAL			
Descrição ambiental geral:			
Cobertura Vegetal (Fisionomia de espécies vegetais):			
Com flores: SIM () NÃO ()		Com folhas: SIM () NÃO () _____ %	
Altura média sub-bosque:		Dossel:	Emergentes:
Tronco arbóreo:			
Solo:			
Uso da Terra:			

Geral (Destaque se for ZOR):**

*1) Zona Intangível (ZOI); 2) zona Primitiva (ZOP); 3) zona de Uso Extensivo (ZEX); 4) zona de Uso Intensivo (ZUI); 5) zona de Recuperação (ZOR) e 6) zona de Uso Conflitante (ZUC).

Neste espaço, desenhe livremente um perfil pequeno do que observou:

IV –

AUTORIZAÇÃO DO ICMBIO PARA REALIZAR PESQUISA NO PARQUE NACIONAL DO CAPARAÓ



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 52842-1	Data da Emissão: 25/04/2016 20:11	Data para Revalidação*: 25/05/2017
------------------------	--	---

* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Victor Silveira Massini	CPF: 111.313.447-07
Título do Projeto: Levantamento de potencialidades paisagísticas do Parque Nacional do Caparaó: uma abordagem sistêmica.	
SISBIO	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	CNPJ: 32.479.123/0001-43

Cronograma de atividades

#	Descrição da atividade	Início (mês/ano)	Fim (mês/ano)
---	------------------------	---------------------	------------------

1	trabalhos de campo	03/2016	12/2017
---	--------------------	---------	---------

Observações e ressalvas

1	As atividades de campo exercidas por pessoa natural ou jurídica estrangeira, em todo o território nacional, que impliquem o deslocamento de recursos humanos e materiais, tendo por objeto coletar dados, materiais, espécimes biológicos e minerais, peças integrantes da cultura nativa e cultura popular, presente e passada, obtidos por meio de recursos e técnicas que se destinem ao estudo, à difusão ou à pesquisa, estão sujeitas a autorização do Ministério de Ciência e Tecnologia.
2	Esta autorização NÃO exige o pesquisador titular e os membros de sua equipe da necessidade de obter as anuências previstas em outros instrumentos legais, bem como do consentimento do responsável pela área, pública ou privada, onde será realizada a atividade, inclusive do órgão gestor de terra indígena (FUNAI), da unidade de conservação estadual, distrital ou municipal, ou do proprietário, arrendatário, posseiro ou morador de área dentro dos limites de unidade de conservação federal cujo processo de regularização fundiária encontra-se em curso.
3	Este documento somente poderá ser utilizado para os fins previstos na Instrução Normativa ICMBio nº 03/2014 ou na Instrução Normativa ICMBio nº 10/2010, no que especifica esta Autorização, não podendo ser utilizado para fins comerciais, industriais ou esportivos. O material biológico coletado deverá ser utilizado para atividades científicas ou didáticas no âmbito do ensino superior.
4	O titular de licença ou autorização e os membros da sua equipe deverão optar por métodos de coleta e instrumentos de captura direcionados, sempre que possível, ao grupo taxonômico de interesse, evitando a morte ou dano significativo a outros grupos; e empregar esforço de coleta ou captura que não comprometa a viabilidade de populações do grupo taxonômico de interesse em condição in situ.
5	O titular de autorização ou de licença permanente, assim como os membros de sua equipe, quando da violação da legislação vigente, ou quando da inadequação, omissão ou falsa descrição de informações relevantes que subsidiaram a expedição do ato, poderá, mediante decisão motivada, ter a autorização ou licença suspensa ou revogada pelo ICMBio, nos termos da legislação brasileira em vigor.
6	Este documento não dispensa o cumprimento da legislação que dispõe sobre acesso a componente do patrimônio genético existente no território nacional, na plataforma continental e na zona econômica exclusiva, ou ao conhecimento tradicional associado ao patrimônio genético, para fins de pesquisa científica, bioprospecção e desenvolvimento tecnológico. Veja maiores informações em www.mma.gov.br/cgen .
7	Em caso de pesquisa em UNIDADE DE CONSERVAÇÃO, o pesquisador titular desta autorização deverá contactar a administração da unidade a fim de CONFIRMAR AS DATAS das expedições, as condições para realização das coletas e de uso da infra-estrutura da unidade.

Outras ressalvas

1	<ol style="list-style-type: none"> O AGENDAMENTO de visitas ao Parque Nacional do Caparaó (PNC) deverá ser realizado com ANTECEDÊNCIA MÍNIMA DE 10 DIAS ÚTEIS, pelo email pesquisa.pncaparao@icmbio.gov.br. Na análise e discussão dos dados CONSIDERAR O ZONEAMENTO DA UNIDADE, conforme previsto em seu Plano de Manejo, observando-se especialmente suas respectivas normas. Publicações, relatórios, ou similares, oriundos do estudo deverão ser remetidos para o PNC, bem como se solicita a disponibilização de imagens porventura registradas no Parque a fim de serem utilizadas em atividades do Parque, garantindo-se a indicação da autoria na veiculação.
---	---

Locais onde as atividades de campo serão executadas

#	Município	UF	Descrição do local	Tipo
1		ES	PARQUE NACIONAL DE CAPARAO	UC Federal

de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio

SISBIO

da página do Sisbio/ICMBio na

Este documento (Autorização para

atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Página 1/2



Código de autenticação: 27465241



Ministério do Meio Ambiente - MMA
 Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - ICMBio
 Sistema de Autorização e Informação em Biodiversidade - SISBIO

Autorização para atividades com finalidade científica

Número: 52842-1	Data da Emissão: 25/04/2016 20:11	Data para Revalidação*: 25/05/2017
------------------------	--	---

* De acordo com o art. 28 da IN 03/2014, esta autorização tem prazo de validade equivalente ao previsto no cronograma de atividades do projeto, mas deverá ser revalidada anualmente mediante a apresentação do relatório de atividades a ser enviado por meio do Sisbio no prazo de até 30 dias a contar da data do aniversário de sua emissão.

Dados do titular

Nome: Victor Silveira Massini	CPF: 111.313.447-07
Título do Projeto: Levantamento de potencialidades paisagísticas do Parque Nacional do Caparaó: uma abordagem sistêmica.	
SISBIO	
Nome da Instituição : UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO	CNPJ: 32.479.123/0001-43

Registro de coleta imprevista de material biológico

De acordo com a Instrução Normativa nº 03/2014, a coleta imprevista de material biológico ou de substrato não contemplado na autorização ou na licença permanente deverá ser anotada na mesma, em campo específico, por ocasião da coleta, devendo esta coleta imprevista ser comunicada por meio do relatório de atividades. O transporte do material biológico ou do substrato deverá ser acompanhado da autorização ou da licença permanente com a devida anotação. O material biológico coletado de forma imprevista, deverá ser destinado à instituição científica e, depositado, preferencialmente, em coleção biológica científica registrada no Cadastro Nacional de Coleções Biológicas (CCBIO).

Táxon*	Qtde.	Tipo de amostra	Qtde.	Data

* Identificar o espécime no nível taxonômico possível.

de autenticação abaixo, qualquer cidadão poderá verificar a autenticidade ou regularidade deste documento, por meio

da página do Sisbio/ICMBio na **SISBIO** Este documento (Autorização para atividades com finalidade científica) foi expedido com base na Instrução Normativa nº 03/2014. Através do código Internet (www.icmbio.gov.br/sisbio).

Página 2/2



Código de autenticação: 27465241