



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS HUMANAS
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS GEOGRÁFICAS
BACHARELADO EM GEOGRAFIA**

FERNANDO CESAR SANTOS FIGUEIREDO

**ESTUDO DE CAPACIDADE DE CARGA E CLASSIFICAÇÃO DO PERCURSO DA
TRILHA DA VILA DE NAZARÉ – TRECHO SUL NO PARQUE METROPOLITANO
ARMANDO DE HOLANDA CAVALCANTI NO CABO DE SANTO AGOSTINHO
(PE)**

RECIFE

2023

FERNANDO CESAR SANTOS FIGUEIREDO

**ESTUDO DE CAPACIDADE DE CARGA E CLASSIFICAÇÃO DO PERCURSO DA
TRILHA DA VILA DE NAZARÉ – TRECHO SUL NO PARQUE METROPOLITANO
ARMANDO DE HOLANDA CAVALCANTI NO CABO DE SANTO AGOSTINHO
(PE)**

TCC apresentado ao Curso de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Geografia.

Orientador(a): Prof (a) Dra. Vanice Selva

FERNANDO CESAR SANTOS FIGUEIREDO

**ESTUDO DE CAPACIDADE DE CARGA E CLASSIFICAÇÃO DO PERCURSO DA
TRILHA DA VILA DE NAZARÉ – TRECHO SUL NO PARQUE METROPOLITANO
ARMANDO DE HOLANDA CAVALCANTI NO CABO DE SANTO AGOSTINHO
(PE)**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Ciências Geográficas da Universidade Federal de Pernambuco, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, como requisito para a obtenção do título de bacharel em Geografia.

Aprovado em: 12/05/2023.

BANCA EXAMINADORA

Professora. Dra. Vanice Santiago Fragoso Selva (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. Nilo Américo Rodrigues Lima de Almeida (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco

Prof. Dr. João Paulo da Silva (Examinador Externo)
UNIBRA

RESUMO

O Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti, delimitado sobre o promontório do Cabo de Santo Agostinho em 1979 e administrado pelo Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – Suape, apresenta uma série de atrativos turísticos, alguns tombados pelo IPHAN, de relevância histórica, arquitetônica, arqueológica, cultural, paisagística, geológica e geomorfológica. O planejamento turístico requer o inventário e mapeamento das suas potencialidades e necessidades como ferramenta de auxílio à gestão, que deve incluir de forma participativa a comunidade do entorno do parque. Este artigo busca contribuir para a gestão do Parque ao promover o estudo de capacidade de carga da Trilha da Vila de Nazaré – Trecho Sul a fim de estabelecer um número máximo de visitas por dia que o percurso pode suportar antes que ocorram alterações no meio físico e social, segundo a metodologia desenvolvida por Miguel de Cifuentes e a classificação de percurso utilizando a Norma Técnica NBR 15505-2 resultando num meio moderadamente severo, por caminhos que indicam a continuidade em percursos por terrenos irregulares e esforço físico moderado, suplantando a subjetividade do que é fácil, médio ou difícil em caminhadas para diferentes usuários.

PALAVRAS-CHAVE: Turismo; Capacidade de Carga; Classificação de percursos.

ABSTRACT

The Armando de Holanda Cavalcanti Metropolitan Park, delimited on the Cabo de Santo Agostinho promontory in 1979 and administered by the Governador Eraldo Gueiros – Suape Port Industrial Complex, presents a series of tourist attractions, some listed by IPHAN, of historical, architectural and archaeological relevance, cultural, landscape, geological and geomorphological. Tourism planning requires the inventory and mapping of its potential and needs as a management aid tool, which must include the community surrounding the park in a participatory manner. This article seeks to contribute to the management of the Park by promoting the study of the carrying capacity of the Trilha da Vila de Nazaré – South Section in order to establish a maximum number of visits per day that the route can support before changes occur in the physical and social, according to the methodology developed by Miguel de Cifuentes and the route classification using the Technical Standard NBR 15505-2 resulting in a moderately severe environment, through paths that indicate continuity in routes through irregular terrain and moderate physical effort, supplanting the subjectivity of what It is easy, medium or difficult in hiking for different users.

KEYWORDS: Tourism; Battery Capacity; Route Classification.

SUMÁRIO

ARTIGO	7
Introdução	8
Materiais e Métodos	8
Metodologia	8
Conceituação histórica da área de estudo	9
Caracterização geográfica da área de estudo	13
A atividade turística	15
O cálculo da capacidade de carga pelo método Cifuentes	17
Classificação de percursos conforme a ABNT NBR 15505-2	19
Resultados e Discussão	25
A Trilha da Vila de Nazaré – Trecho Sul.....	25
Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF)	27
Cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR).....	28
Capacidade de Carga Efetiva (CCE)	30
Classificação da Trilha Vila de Nazaré – Trecho Sul conforme a norma técnica ABNT NBR 15505-2	32
Considerações finais.....	36
Referências bibliográficas	37
ANEXO A – Modelo para submissão.....	40

ARTIGO

O PRESENTE TRABALHO ESTÁ APRESENTADO NO FORMATO DE ARTIGO REQUERIDO PELA REVISTA BRASILEIRA DE ECOTURISMO, CUJAS NORMAS PARA SUBMISSÃO DE ARTIGOS SE ENCONTRAM EM ANEXO.

Introdução

O presente artigo tem como finalidade estudar a capacidade de carga e classificar o percurso de caminhada na natureza da Trilha da Vila de Nazaré - Trecho Sul, dentro dos limites do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti (PMAHC), localizado no município de Cabo de Santo Agostinho/PE, área metropolitana de Recife, Pernambuco.

A escolha do estudo capacidade de carga e da classificação do percurso de caminhada na natureza da Trilha da Vila de Nazaré do PMACH ocorreu pela sua relevância histórica, por ser a primeira área documentada da passagem dos primeiros navegadores europeus na América do Sul na virada do Século XV para o XVI; pela relevância geológica, quando os vestígios indicam a presença de geossítios e que os continentes africano e sul-americano estavam unidos num só; pela relevância cultural e patrimonial, por suas construções históricas e ruínas; pela relevância da sua localização próxima a Recife e do porto natural formado pela baía de Suape e; pela relevância turística que faz com que a área receba visitantes interessados em seus atrativos.

Como toda atividade recreativa em ambientes naturais, o turismo requer o ordenamento da visitação e planejamento da gestão para que os impactos sejam minimizados, a fim de resguardar seu patrimônio ambiental, cultural e social. O estabelecimento de um número máximo de visitantes auxiliará a gestão no planejamento do uso público do PMAHC.

Materiais e Métodos

Metodologia

A metodologia de trabalho adotada foi composta por 3 grupos de atividades: i) atividades de gabinete; ii) trabalho de campo, e; iii) análise e transcrição dos resultados obtidos em campo para elaboração deste artigo.

Nas atividades de gabinete, as pesquisas bibliográficas serviram para caracterizar e conceituar o PMAHC, as atividades de recreação em ambientes naturais, o ecoturismo, o turismo de aventura, o geoturismo, as caminhadas na natureza, além do levantamento das metodologias de estudo de capacidade de carga, desenvolvida por Cifuentes em 1992, e da classificação de percursos, segundo a ABNT NBR 15505-2 Turismo com atividades de caminhada parte 2: Classificação de percursos.

O trabalho de campo em abril de 2023 foi realizado durante a visita de um grupo de turistas à Trilha da Vila de Nazaré – Trecho Sul no Cabo de Santo

Agostinho. Assim sendo, foram reproduzidas de forma fidedigna as condições da visita, de tempo de percurso e quantidade de participantes. Durante a visita, a coleta de dados de informações geográficas contou com o auxílio da tecnologia de Sistema de Posicionamento Global (GPS) da marca Gamin, Modelo Oregon 550 e aplicativo de celular para mapeamento de percursos chamado Wikiloc.

A análise e transcrição dos resultados obtidos em campo contou com a elaboração do mapa do percurso utilizando os softwares Google Earth e ArcGis que geraram a tabela com os principais pontos de passagem, os dados de altimetria e das condições do terreno que serviram para subsidiar os fatores de correção do estudo de capacidade de carga e da classificação dos percursos, segundo NBR 15505-2 da ABNT.

Conceituação histórica da área de estudo

O município pernambucano do Cabo de Santo Agostinho recebeu este nome devido ao acidente geográfico homônimo. A área de estudo da Vila de Nazaré, situada na porção leste do município (Figura 1), distando 53 km do Marco Zero do Recife, capital do Estado, seguindo pelas rodovias BR-101, PE-060 e PE-028, caminho este passando pela cidade do Cabo de Santo Agostinho ou 40 km caso o caminho seja feito pelo município de Jaboatão dos Guararapes utilizando a rodovia pedagiada Rota dos Coqueiros (PE-027) que passa pela Reserva do Paiva e a PE-028.



Figura 1: Imagem de satélite com os principais pontos turísticos e geossítios do Cabo de Santo Agostinho. **Fonte:** Elaborado pelo autor no Google Earth (2023).

Figure 1: Satellite image with the main sights and geosites of Cabo de Santo Agostinho. **Source:** Elaborated by the author on Google Earth (2023).

O Cabo de Santo Agostinho faz parte dos primórdios da colonização europeia quando aqui chegaram, nas terras então habitadas pelo povo originário da etnia Caetés. O primeiro europeu a pisar no cabo foi o navegador espanhol Vicente Yáñez Pinzón, em 26 de janeiro de 1500. Pinzón desceu, lavrou o termo de posse e chamou o local de Cabo de Santa Maria de La Consolación. Porém, desde 1494 o Tratado de Tordesilhas dividia as terras “descobertas e a descobrir” entre Espanha e Portugal e esta área pertenceria a Portugal, fazendo com que a Espanha não reivindicasse tal “descobrimento”, mesmo tendo a realeza espanhola homenageado Pinzón em setembro de 1501. Coube então, a Pedro Álvares Cabral ser o primeiro europeu a chegar em terras brasileiras, de forma oficial em 22 de abril de 1500 ((Pacto por Suape Sustentável Livro 2, 2022, p 23). Em 1501, Américo Vespúcio comanda uma expedição de reconhecimento da costa brasileira chegando ao cabo em 28 de agosto, dia da morte de Agostinho de Hipona, rebatizando-o como "Cabo de Santo Agostinho".

Durante os séculos seguintes, a região tornou-se um importante porto para escoar a produção açucareira dos engenhos instalados na província de Pernambuco e pela sua localização geográfica privilegiada, abriga desde os anos 1980 o Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – SUAPE, um dos mais importantes portos do Brasil e mais conhecido apenas como Suape.

O processo de criação do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti (PMAHC) está ligado à criação de Suape assentado entre os municípios de Ipojuca e Cabo de Santo Agostinho. Em 1973 o governo estadual de Pernambuco desejava instalar um distrito industrial voltado para exportação, polo de fertilizantes, polo sucroquímico, uma refinaria de petróleo, estaleiro, sendo o terminal portuário localizado no município de Ipojuca na praia de Suape. (Pacto por Suape Sustentável Livro 2, 2022, p 127).

Temendo perder uma área com belas paisagens do litoral pernambucano e de lugares históricos possuidores de bens culturais e naturais, José Antônio Gonçalves de Mello, historiador, professor e presidente do Instituto Arqueológico, Histórico e Geográfico de Pernambuco (IAHGP); Ayrton de Almeida Carvalho, engenheiro e chefe do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) e; Armando de Holanda Cavalcanti, arquiteto e professor, solicitam junto ao IPHAN em 22 de junho de 1973, a abertura do processo de tombamento (Processo nº 875 – T-73) para área do Cabo de Santo Agostinho e da baía de Suape sob os atributos de paisagem natural notável.

Criado a partir do Decreto nº 5.554 de 6 de fevereiro de 1979 como Parque Metropolitano de Santo Agostinho e posteriormente, denominado como Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti pelo Decreto nº 5.765 de 15 de maio de 1979. Após o falecimento de um dos idealizadores, o PMAHC (Figura 2) reúne elementos naturais e uma gama variada de bens culturais e imateriais com valores histórico, artístico, paisagístico, arqueológico e geológico.



Figura 2: Imagem de satélite com os limites do Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti. **Fonte:** CRUZ et al (2016, pg 137).

Figure 2: Satellite image with the limits of the Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti. **Source:** CRUZ et al (2016, pg 137).

Em 1983 a área do PMAHC foi enquadrada como Zona de Proteção Cultural (ZPC) pelo Decreto nº 8.447 de 02 de fevereiro de 1983. Ainda em abril de 1983, o edital para o Tombamento do Sítio Histórico do Cabo de Santo Agostinho é lançado, sendo homologado apenas dez anos depois pelo Decreto nº 17.070 de 16 de novembro de 1993. O local, conta com construções históricas como: a Igreja de Nossa Senhora de Nazaré (séc. XVI); as ruínas do Convento Carmelita (séc. XVII); o Forte Castelo do Mar e as ruínas do seu quartel (séc. XVII); as Baterias de São Jorge (séc. XVII); as ruínas da antiga Casa do Faroleiro (séc. XIX); o Forte de São Francisco Xavier de Gaibú (séc. XVII) além da ruína da capela velha e do casario da Vila de Nazaré.

Essas construções históricas associadas a afloramentos graníticos representam paisagens que são utilizadas nas trilhas realizadas no Parque conforme pode ser observado no Quadro 1.

Quadro 1: Atrativos de interesse turístico no Trecho Sul do PMAHC.
Frame 1: Attractions of tourist interest in the Southern Section of the PMAHC.

Atrativo	Especificidades	Imagem
Igreja Nossa Senhora de Nazaré e Convento Carmelita	Ponto de partida e chegada do percurso, são tombados pelo IPHAN. Não se sabe com precisão as data de construção, mas em 1597 a igreja é citada em cartas dos antigos navegadores como referência na paisagem como uma ermida branca em forma de vela. O convento tem a presumida data de conclusão em 1732.	
Casa do Faroleiro	Construção do fim do século XIX (1883), edificada em granito que ao seu lado foi fixado um farol. A casa servia de moradia aos faroleiros e como depósito de equipamentos do farol. Sobre uma base granítica em altitude aproximada de 40 m possui uma vista privilegiada.	
Piscina dos Holandeses	A estrutura foi construída por antigos moradores, com rochas locais (blocos do Granito do Cabo), localiza-se a beira mar sendo possível o banho em seu interior quando a maré alta preenche seu interior.	
Bica da Ferrugem	Ponto para descanso e banho, sua água é conhecida pelo elevado teor de ferro adquirida através do processo de lixiviação. A água pluviométrica penetra a porção laterítica do solo e percola através de fraturas no granito.	
Forte Castelo do Mar	Também conhecido como Forte de Nazaré, foi construído pelos Portugueses em 1632 sobre afloramento granítico, com o objetivo de proteger o porto e seus habitantes. Durante a ocupação holandesa ficou conhecido como Water Kastell.	
Ruínas do Quartel Velho	Construído em 1632 pelos portugueses, tratava-se de uma fortaleza militar com objetivo de proteger o Forte Castelo do Mar. Hoje, a edificação encontra-se em ruínas. É o maior prédio dentre as demais ruínas da região. A construção é térrea e utilizou blocos graníticos e arenitos encontrados no local.	
Mirante do Paraíso	Sobre um afloramento granítico, tem uma privilegiada vista para Praia de Suape e Complexo Portuário de Suape, localizado na porção Sul do Parque. Devido à proximidade com a Vila de Nazaré, é o ponto mais frequentado para acompanhar o Pôr-do-Sol.	
Geossítios	Diversos afloramentos graníticos, sendo o mais novo do Brasil com 102 Milhões de anos, diques de riolito tardio, formação de uma crosta sedimentar laterítica com granitos alterados, ocorrência de pelotas compostas por goethita, paisagem alterada pelas extensas de voçorocas.	

Fonte: Elaborado pelo autor (2023). **Source:** Created by the author (2023).

Ainda sob a administração de Suape, os Planos Diretores - SUAPE 2030 (2011, p 43) e SUAPE 2035 (2022, p 59) mantém a área do PMACH na ZPC que compreendem as áreas destinadas à proteção do patrimônio histórico/cultural, arquitetônico, arqueológico e paisagístico, definindo-se como área de preservação histórica e ambiental em razão de suas características de singular paisagem natural e cultural.

As atividades e usos permitidos ficam condicionados à conservação da sua paisagem cultural, podendo ser objeto de atividades turísticas, de lazer e educação patrimonial e ambiental, desde que ocorra o controle dos empreendimentos de turismo e lazer, por meio da anuência prévia de Suape, da instituição gestora do PMAHC, da Fundação do Patrimônio Histórico e Artístico de Pernambuco (FUNDARPE) e do licenciamento urbanístico e ambiental das autoridades municipal e estaduais competentes (Art. 59, SUAPE 2035, Decreto nº 54.185 de 20 de dezembro de 2022).

Em 2021 foi assinado um acordo de cooperação técnica no valor de R\$5.724,600,00 entre SUAPE, agora gestora do parque, e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) com o objetivo de implementar estratégias de gestão e preservação dos recursos naturais, patrimoniais e histórico-culturais do parque.

A Lei Municipal nº 3.343 de 22 de dezembro de 2017, que institui o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano e Ambiental aborda na Seção V (Das Diretrizes para o Turismo), Art. 232, Parágrafo segundo e Inciso quarto tem a seguinte redação:

Consolidar o "Parque Metropolitano Cabo de Santo Agostinho - Arquiteto Armando Holanda Cavalcanti" como produto turístico, ressaltando seus valores históricos, ambientais, ecológicos, geológicos, arqueológicos e culturais (CABO DE SANTO AGOSTINHO, 2017).

A Lei Estadual nº 17.772 de 9 de maio de 2022 cria o Conselho Gestor do PMAHC com a finalidade de coordenar ações para o adequado uso e ocupação da área circunscrita no perímetro legal do parque, porém a falta da indicação dos representantes da Agência Estadual de Meio Ambiente (CPRH) e da Agência Estadual de Planejamento e Pesquisas de Pernambuco (Condepe/Fidem) impossibilitam a convocação do Conselho Gestor. Até abril, nenhuma reunião havia sido realizada em 2023 por falta de indicação dos representantes do governo estadual.

Caracterização geográfica da área de estudo

Segundo a Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC), o município do Cabo de Santo Agostinho encontra-se em uma das áreas de maior índice pluviométrico do litoral nordestino, com uma média histórica de 1.920 mm/ano e temperatura média anual de 28°C.

A cobertura vegetal original pertence à Floresta Tropical Atlântica, porém o processo de ocupação no Cabo de Santo Agostinho removeu a mata original, restando fragmentos remanescentes da Mata Atlântica, capoeiras, vegetação costeira, coqueirais e pomares (GUIMARÃES, 2013, p 8).

Aproximadamente 4km² da área do PMAHC está inserida na Província Magmática do Cabo, sobre o Granito do Cabo aflorante na Costa do Atlântico com a incidência de rochas vulcânicas representadas por diques de riolito intrudido e rochas monazíticas em alguns pontos. (GUIMARÃES, 2013, p 34) (Figura 3). Há uma parte na Formação Barreiras com a presença de rochas sedimentares conglomerados, arenitos e siltitos (NASCIMENTO, 2004, p 16).

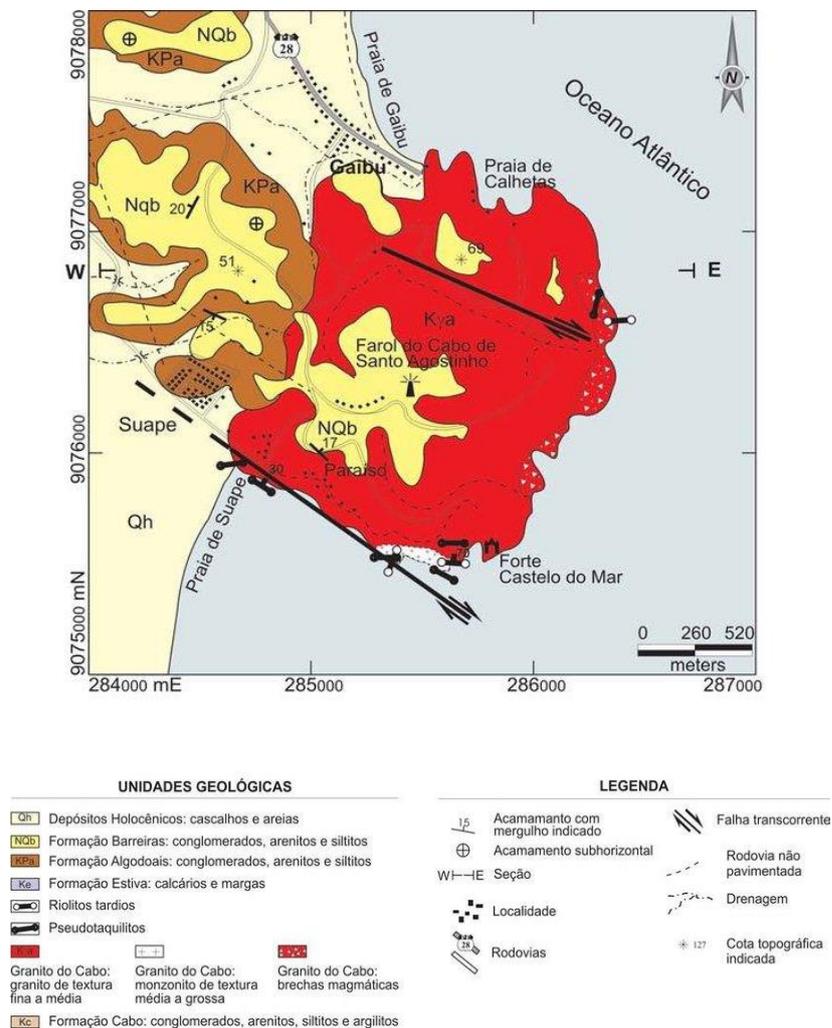


Figura 3: Mapa Geológico do granito do Cabo Santo Agostinho (Nascimento, 2003) **Figure 3:** Geological map of the Cabo de Santo Agostinho granite (Nascimento, 2003)

Essa porção de forma circular à beira do Oceano Atlântico da área do PMAHC tem uma relevância geomorfológica peculiar, pois a região marca o ponto de ruptura final entre os continentes sul-americano e africano há cerca de 102

milhões de anos na era Cretácea. O mesmo tipo de granito encontrado ali pode ser encontrado em terras africanas, na região onde hoje se localiza a Nigéria quando estavam unidos no antigo continente de Gondwana (UOL, 2015).

O forte intemperismo físico (ventos, chuva, escoamento superficial) e químico em que a área está submetida, acarretou no processo erosivo de formação de voçorocas na paisagem que, segundo Guimarães (2013, p 14), devem ter surgido partir da remoção da cobertura vegetal expondo o solo às intempéries como chuvas de grande intensidade que são comuns na região resultando em maior desagregação e remoção das partículas do solo. Reforça o mesmo autor que ocorrendo a remoção do solo através do escoamento das águas, surgem primeiramente sulcos erosivos que vão crescendo e formando ravinas e posteriormente crateras, denominadas voçorocas (p. 14).

A atividade turística

Para iniciar o estudo da capacidade de carga e a prática do turismo e sua ligação com a Geografia, é preciso observar a afirmação que: “o turismo é a única prática social que consome elementarmente espaço” (CRUZ, 2003, p 21). Portanto tem-se na prática do turismo uma atividade que, em princípio, está ligada ao consumo da paisagem e do espaço natural ou não em que o visitante está se relacionando.

Ainda segundo Cruz (2003, p 22), o turismo “é uma prática social que envolve deslocamentos de pessoas pelo território e que tem no espaço geográfico seu principal objeto de consumo”. Essa definição está em conformidade com a Organização Mundial do Turismo (OMT) em que o turismo é:

“atividade que as pessoas realizam durante viagens e estadas em lugares diferentes do seu entorno habitual, por um período inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios ou outra” (OMT, 1994).

O turismo pode transformar o espaço geográfico para que este se encaixe dentro da expectativa do turista. Instalações construídas que alteram a paisagem são determinantes para transformar um espaço em lugar turístico. Um grande hotel à beira da praia se apropria da paisagem, mas necessita transformar seu espaço geográfico para acolher o turista. Essas transformações do espaço devem contar com a participação dos cidadãos locais como pontua (FIGUEIREDO, 1998, p 17)

“é fundamental essa participação, não somente como agentes promotores da atividade turística, mas também como beneficiários de um crescimento que não pode ser unicamente econômico, e sim cultural. Esta situação cria um vínculo de cidadania do habitante com o município”.

Na ocorrência de atividades turísticas em ambientes naturais, muitas são as nomenclaturas utilizadas para defini-las que se confundem e se complementam. Ecoturismo, turismo sustentável e turismo de aventura são descritas para que se possam compreender a evolução destas definições no contexto do desenvolvimento sustentável.

É importante destacar a observação da WWF-BRASIL (2003, p 12) sobre a quantidade de produtos que são associados ao ecoturismo, unicamente por envolverem atividades em ambientes naturais, aproveitam-se assim do “marketing ecológico”. Uma cooperação interministerial entre o Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Indústria, Comércio e Turismo definiu no contexto brasileiro o que seria ecoturismo:

“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”. (EMBRATUR, 1994)

O turismo sustentável considera a autenticidade cultural, a inclusão social, a conservação do meio ambiente e a qualidade dos serviços, como peças fundamentais para a viabilidade econômica do turismo ao longo prazo, no entanto, um desenvolvimento inadequado da atividade, seja qual for o segmento considerado, pode causar sérios impactos nos patrimônios natural e cultural.

Para a Organização Mundial do Turismo (1999), a definição de turismo sustentável é:

“Atividade que satisfaz as necessidades dos turistas e as necessidades socioeconômicas das regiões receptoras, enquanto a integridade cultural, a integridade dos ambientes naturais e a diversidade biológica são mantidas para o futuro.” (OMT, 1999)

Considerando a importância da área para a conservação da paisagem e para a prática do turismo foi realizado um acordo de cooperação entre SUAPE e a UNESCO. Um dos pontos abordados pelo acordo de cooperação técnica, assinado em 2021, foi para a implantação de um Geoparque abrangendo a área do PMAHC. Os Geoparques são sítios do patrimônio geológico que visam à proteção, educação e desenvolvimento sustentável. Eles devem gerar atividades econômicas, por meio do turismo, que envolvam sítios geológicos com importância científica, que sejam raros ou de extrema beleza (CPRM - Serviço Geológico do Brasil, 2012).

Gomes, Nascimento e Soares (2005, p 348) lembram que Geoparque não é exclusivamente Geológico, nem é um Parque no sentido usual dessa palavra. Geoparque é um conceito holístico e interdisciplinar.

De acordo com o conceito da UNESCO, o geoparque deve:

- (i) preservar o patrimônio geológico para futuras gerações;
- (ii) educar e ensinar sobre temas geológicos e ambientais e prover meios de pesquisa para as geociências;

- (iii) assegurar o desenvolvimento sustentável por meio do geoturismo, com o objetivo de reforçar o respeito ao meio ambiente e estimular a atividade socioeconômica, e;
- (iv) gerar novas fontes de renda para a população local e atrair capital privado.

A Rede Global de Geoparques Nacionais da UNESCO possui 195 geoparques distribuídos em 48 países (UNESCO, 2023), sendo cinco localizados em território brasileiro: Geoparque do Araripe (2006-CE), Geoparque Seridó (2022-RN), Geoparque Quarta Colônia (2023-RS), Geoparque Caçapava (2023-RS) e Geoparque Caminhos dos Cânions do Sul (2022-SC/RS). Em 2006 a CPRM/Serviço Geológico do Brasil criou o Projeto Geoparque do Brasil para identificar e diagnosticar as áreas com potencial para a criação de futuros geoparques.

Em 2012 o projeto propôs o reconhecimento de 31 geoparques, entre os quais o Geoparque Litoral Sul de Pernambuco, envolvendo parte dos territórios municipais do Cabo de Santo Agostinho, Ipojuca, Sirinhaém, Rio Formoso e Tamandaré, tendo em vista o caráter excepcional deste patrimônio geológico, associado ao aspecto turístico, histórico e cultural da região (CPRM, 2012).

Pela importância dos geossítios do PMAHC, outro segmento que justifica uma definição neste artigo é a de geoturismo, como destaca Ruchkys:

“segmento da atividade turística que tem o patrimônio geológico como seu principal atrativo e busca sua proteção por meio da conservação de seus recursos e da sensibilização do turista, utilizando, para isto, a interpretação deste patrimônio tornando-o acessível ao público leigo, além de promover a sua divulgação e o desenvolvimento das ciências da Terra” (RUCHKYS, 2007, p 23).

A área do PMAHC abriga cinco geossítios que integrariam o Geoparque Litoral Sul de Pernambuco: (i) Mirante Praia de Gaibú; (ii) Mirante Vila de Nazaré; (iii) Mirante Pedreira do Granito do Cabo; (iv) Mistura de Magmas do Cabo de Santo Agostinho e; (v) Dique de Riolito Tardio do Granito do Cabo, sendo os dois últimos de relevância Internacional, segundo a classificação do Geossit – Cadastro de Sítios Geológicos da CPRM/Serviço Geológico do Brasil.

O cálculo da capacidade de carga pelo método Cifuentes

No sentido de prevenir os impactos causados pela atividade turística, é necessário elaborar um planejamento para a realização das trilhas no PMAHC. Este planejamento deve ser intersetorial e baseado na determinação da capacidade de carga dos recursos naturais, visando à preservação dos ecossistemas e o atendimento das expectativas dos vários segmentos do mercado turístico que buscam o encontro com a natureza (RUSCHMANN, 1997, p 138).

Segundo Elizabeth Boo (1992, p 12), "Capacidade de Carga Turística é o número máximo de visitas num determinado período de tempo (dia ou mês ou ano) que uma área pode suportar, antes que ocorram alterações no meio físico e social".

De acordo com o WWF BRASIL (2003, p 318) a Capacidade de Carga desenvolveu-se com o objetivo de gerar um indicador quantitativo, uma espécie de "termômetro", para os gestores de áreas onde nunca se fez o acompanhamento sistemático dos impactos de visitação. Os gestores da área devem manter o número de visitantes em uma área protegida abaixo da capacidade de carga estabelecida, ou seja, do número máximo de visitantes que a área pode receber, estabelecida pelo método. A capacidade de carga garante um instrumento de controle mínimo para iniciar a implementação do sistema de monitoramento e controle de impacto de visitação.

Os potenciais impactos que podem ser observados nas trilhas são: erosão e transporte do solo; Contaminação de rios e outros corpos d'água por sedimentação; Perda de vegetação ao longo da trilha; Introdução de espécies invasoras ao longo da trilha; Aumento de acesso à área por espécies predadoras ou indesejáveis; Perturbações /deslocamento da vida selvagem; Fragmentação de habitats; Conflitos entre visitantes; Conflitos entre a comunidade e visitantes; Lixo; Insatisfação; Uso das trilhas para atividades ilegais/indesejáveis (caça e extração ilegais etc.); Alargamento do corredor da trilha por usuários para evitar lamaçais, ou por andarem lado a lado; Vandalismo; Ruptura do talude; Aprofundamento do leito da trilha (com perda consequente de drenagem); Entupimento por sedimentos em barragens de água, drenagens e bueiros; Perda ou danos em barragens de água; Inundação do piso da trilha; Uso indevido, não ordenado ou intensivo da trilha por comunidades locais; Resíduos ou entulhos na trilha; Deterioração das condições de segurança; Perda ou deterioração de sinalização de orientação; Perda de degraus.

A tentativa de estabelecer um número adequado de visitantes para um determinado ambiente deve ser um dos pontos iniciais do planejamento turístico de uma localidade ou empreendimento qualquer. Entretanto, ao se estabelecer ou indicar uma capacidade de carga, não se pode afirmar que aquele número máximo de visitantes permitido, efetivamente não provocará impactos ao ambiente. O controle e o gerenciamento contínuo da localidade são ferramentas indispensáveis em qualquer planejamento turístico que vise à sustentabilidade da atividade.

O monitoramento e a constante avaliação das trilhas são componentes essenciais desse manejo. De acordo com Lechner (2006, p 90) as trilhas devem ser monitoradas tanto em termos de condições sociais como biofísicas, além de seus impactos associados.

A capacidade de carga é um instrumento de manejo aplicado em estratégias de controle de fluxos turísticos, segundo Cifuentes (1992, p 3). Para o turismo, a metodologia do cálculo contou com estudos realizados na Reserva Biológica de Carara, na Costa Rica e no Parque Nacional de Galápagos, no Equador.

Cifuentes considera três níveis de capacidade de carga:

i) capacidade de carga física (CCF): limite máximo de visitantes que uma área suporta no espaço de um dia. Este número é dado pela relação entre os fatores de visita, onde devem ser considerados os horários de visitas disponíveis e o tempo de deslocamento necessário para cada atrativo;

ii) capacidade de carga real (CCR): capacidade de carga física, anteriormente calculada, acrescentando fatores de correção que são definidos em função das características da trilha. Os fatores de correção são obtidos considerando as variáveis físicas, ambientais, ecológicas, sociais e de manejo a fim de se chegar a um número mais coerente com a realidade local, sendo eles: Fator de Erodibilidade (FCero), Acessibilidade (FCac), Precipitação (FCpre), Fechamento Eventual (FCeven) e Fator Social (CFsoc). Para a seleção de indicadores que irão compor a base para a avaliação de trilhas, é importante que sejam enfocadas o maior número de variáveis possíveis e;

iii) capacidade de carga efetiva (CCE): capacidade de carga real, anteriormente calculada, corrigida pela capacidade de manejo e gestão da administração do local. Considera-se a intensidade e o período de uso, os tamanhos dos grupos de visitantes, a quantidade de monitores disponíveis, veículos, barcos etc.

Classificação de percursos conforme a ABNT NBR 15505-2

O conceito de dificuldade de um percurso é muito subjetivo. O que pode ser fácil para uma determinada pessoa acostumada com caminhadas em ambientes naturais, pode ser extremamente difícil para uma pessoa sedentária.

A fim de se estabelecer critérios para a classificação de percursos, a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), publicou em 2008 a NBR 15505-2 *Turismo com atividades de caminhada Parte 2: Classificação de percursos* para facilitar o acesso às informações de maneira sistemática, padronizada e comparativa.

A NBR 15505-2 considera 4 critérios para a classificação do percurso:

i) severidade do meio; ii) orientação no percurso; iii) condições do terreno e; iv) intensidade do esforço físico.

A partir dessas informações preliminares, o caminhante poderá optar por realizar ou não a atividade e também auxiliará a organização na orientação dos interessados quando à sua escolha do percurso.

O Quadro 2 é um exemplo de referência de classificação de percursos apresentado na ABNT NBR 15505-2 e consiste em um sistema de comunicação para avaliar e expressar as exigências técnicas e físicas dos percursos. Seu objetivo é unificar as apreciações sobre a dificuldade das atividades para permitir a cada usuário uma melhor escolha. Avaliam-se os seguintes critérios de 1 a 5 pontos (de menos a mais).

Quadro 2: Referência de classificação de percursos NBR 15505-2 (2008)
Frame 2: Route classification reference NBR 15505-2 (2008)

Critério de percurso	Classificação
 Severidade do meio	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pouco severo 2. Moderadamente severo 3. Severo 4. Bastante severo 5. Muito severo
 Orientação no percurso	<ol style="list-style-type: none"> 1. Caminhos e cruzamentos bem definidos 2. Caminho ou sinalização que indica a continuidade 3. Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais 4. Exige habilidades de navegação fora do traçado 5. Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente
 Condições do terreno	<ol style="list-style-type: none"> 1. Percurso em superfícies planas 2. Percurso por caminhos sem obstáculos 3. Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares 4. Percurso com obstáculos 5. Percurso que requer técnicas verticais
 Intensidade de esforço físico	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pouco esforço 2. Esforço moderado 3. Esforço significativo 4. Esforço intenso 5. Esforço extraordinário

Fonte: ABNT NBR 15505-2 (2008) **Source:** ABNT NBR 15505-2 (2008)

Severidade do meio

A classificação para este critério deve ser efetuada contando-se o número de ocorrências dos fatores listados abaixo, de forma cumulativa. Em cada trecho, cada fator é contado uma vez somente, independentemente de sua probabilidade e presença em maior ou menor parte do percurso.

Ocorrências:

- a) exposição a desprendimentos espontâneos de pedras durante o percurso;
- b) exposição a desprendimentos de pedras provocados pelo próprio grupo ou outro durante o percurso;
- c) eventualidade de queda no vazio ou por um declive acentuado;
- d) existência de passagens onde seja necessário o uso das mãos para progredir no percurso;

- e) exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;
- f) exposição a trechos escorregadios ou alagados devido às chuvas durante o percurso;
- g) travessia de rios ou outros corpos d'água com correnteza, a vau (sem ponte);
- h) alta probabilidade de chuvas intensas ou contínuas para o período;
- i) alta probabilidade de que pela noite a temperatura caia abaixo de 0 °C;
- j) alta probabilidade de que a temperatura caia abaixo de 5 °C e a umidade relativa do ar supere os 90 %;
- k) alta probabilidade de exposição a ventos fortes ou frios;
- l) alta probabilidade de que a umidade relativa do ar seja inferior aos 30 %;
- m) alta probabilidade de exposição ao calor em temperatura acima de 32 °C;
- n) longos trechos de exposição ao sol forte;
- o) tempo de realização da atividade igual ou superior a 1 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;
- p) tempo de realização da atividade igual ou superior a 3 h de marcha sem passar por um lugar habitado, um telefone de socorro (ou sinal de celular ou radiocomunicador) ou uma estrada aberta com fluxo de veículos;
- q) a diferença entre o tempo necessário para completar o percurso e a quantidade de horas restantes de luz natural ao fim do dia (disponível na época do ano considerada) é menor que 3 h;
- r) eventual diminuição da visibilidade por fenômenos atmosféricos que possa aumentar consideravelmente a dificuldade de orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;
- s) trajeto por vegetação densa ou por terreno irregular que possa dificultar a orientação ou a localização de pessoas em algum trecho do percurso;
- t) região ou trechos sem acesso a água potável.

Quadro 3: Classificação segundo a severidade do meio
Frame 3: Classification according to the severity of the medium

Valor	Classificação	Número de fatores
1	Pouco severo	Até 3
2	Moderadamente severo	4 ou 5
3	Severo	6 a 8
4	Bastante severo	9 a 12
5	Muito severo	Acima de 13

Fonte: ABNT NBR 15505-2 (2008) **Source:** ABNT NBR 15505-2 (2008)

Orientação no percurso

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do itinerário segundo a tabela abaixo. Cada trecho deve ser avaliado em relação à facilidade de orientação para percorrê-lo.

Quadro 4: Classificação segundo a orientação no percurso
Frame 4: Classification according to route orientation

Valor	Classificação	Condições de orientação no percurso
1	Caminhos e cruzamentos bem definidos	Caminhos principais bem delimitados ou sinalizados, com cruzamentos claros com indicação explícita ou implícita. Manter-se sobre o caminho não exige esforço de identificação do traçado. Eventualmente, pode ser necessário acompanhar uma linha marcada por um acidente geográfico inconfundível (por exemplo, uma praia ou uma margem de um lago)
2	Caminho ou sinalização que indica a continuidade	Existe um traçado claro do caminho sobre o terreno ou sinalização para a continuidade do percurso. Requer atenção para a continuidade e o cruzamento de outros traçados, mas sem necessidade de uma interpretação precisa dos acidentes geográficos. Esta condição se aplica à maioria dos caminhos sinalizados que utilizam, em um mesmo percurso, distintos tipos de caminhos com numerosos cruzamentos como, por exemplo, trilhos de veículos automotores, trilhas para pedestres, caminhos para montaria, campos assinalados por marcos (bem localizados e bem mantidos)
3	Exige a identificação de acidentes geográficos e de pontos cardeais	Ainda que o itinerário se desenvolva por traçado sobre trilhas, percursos marcados por acidentes geográficos (rios, fundos de vales, costas, cristas, costões de pedras, entre outros) ou marcas de passagem de outras pessoas, a escolha do itinerário adequado depende do reconhecimento dos acidentes geográficos e dos pontos cardeais
4	Exige habilidades de navegação fora do traçado	Não existe traçado sobre o terreno, nem segurança de contar com pontos de referência no horizonte. O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rumos
5	Exige navegação para utilizar trajetos alternativos e não conhecidos previamente	O itinerário depende da compreensão do terreno e do traçado de rotas, além de exigir capacidade de navegação para completar o percurso. Os rumos do itinerário podem ser interrompidos inesperadamente por obstáculos que necessitem ser contornados

Fonte: ABNT NBR 15505-2 (2008) **Source:** ABNT NBR 15505-2 (2008)

Condições do terreno

A classificação para este critério deve ser efetuada avaliando-se as condições do terreno segundo a tabela abaixo. Cada trecho deve ser avaliado em relação à dificuldade para percorrê-lo, no que se refere às condições do terreno, obstáculos e outras condições.

Quadro 5: Classificação segundo as condições do terreno
Frame 5: Classification according to terrain conditions

Valor	Classificação	Condições do terreno
1	Percurso em superfícies planas	Estradas e pistas para veículos, independentemente da sua inclinação. Caminhos com degraus com piso plano e regular. Praias (de areia ou de cascalho) com piso nivelado e firme
2	Percurso por caminhos sem obstáculos	Caminhos por diversos terrenos firmes, mas que mantenham a regularidade do piso, trilhas bem marcadas que não apresentem grandes inclinações nem obstáculos que requeiram grande esforço físico para serem ultrapassados. Percursos através de terrenos uniformes como campos e pastagens não muito inclinados
3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares	Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões
4	Percurso com obstáculos	Caminhos com obstáculos que podem exigir saltos ou a utilização das mãos até I Sup. (graduação UIAA para escalada ou progressão vertical)
5	Percurso que requer técnicas verticais	Trechos que exigem técnicas de escalada do grau II até III Sup. (graduação UIAA para escalada ou progressão vertical). Exige a utilização de equipamentos e técnicas específicas. A existência destes trechos condiciona à menção na seção “Condições específicas”, conforme o Anexo B.

Fonte: ABNT NBR 15505-2 (2008) **Source:** ABNT NBR 15505-2 (2008)

Intensidade de esforço físico

Cada trecho deve ser avaliado em relação à estimativa do esforço necessário, levando em conta a distância a ser percorrida e a influência dos desníveis (subidas e descidas). A classificação para este critério deve ser efetuada estimando-se o esforço físico necessário para completar o percurso, em termos de duração da atividade, segundo a tabela abaixo.

Quadro 6: Classificação segundo o índice de esforço físico
Frame 6: Classification according to the physical effort index

Valor	Classificação	Estimativa de duração da atividade de caminhada em h
1	Pouco esforço	Até 1
2	Esforço moderado	Mais de 1 e até 3
3	Esforço significativo	Mais de 3 e até 6
4	Esforço intenso	Mais de 6 e até 10
5	Esforço extraordinário	Mais de 10

Fonte: ABNT NBR 15505-2 (2008) **Source:** ABNT NBR 15505-2 (2008)

Resultados e Discussão

A Trilha da Vila de Nazaré – Trecho Sul

O mapeamento da área de estudo e seus atrativos turísticos teve como referência a Trilha da Vila de Nazaré – Trecho Sul do PMAHC, com 5.860 metros de extensão conforme a Figura 4.

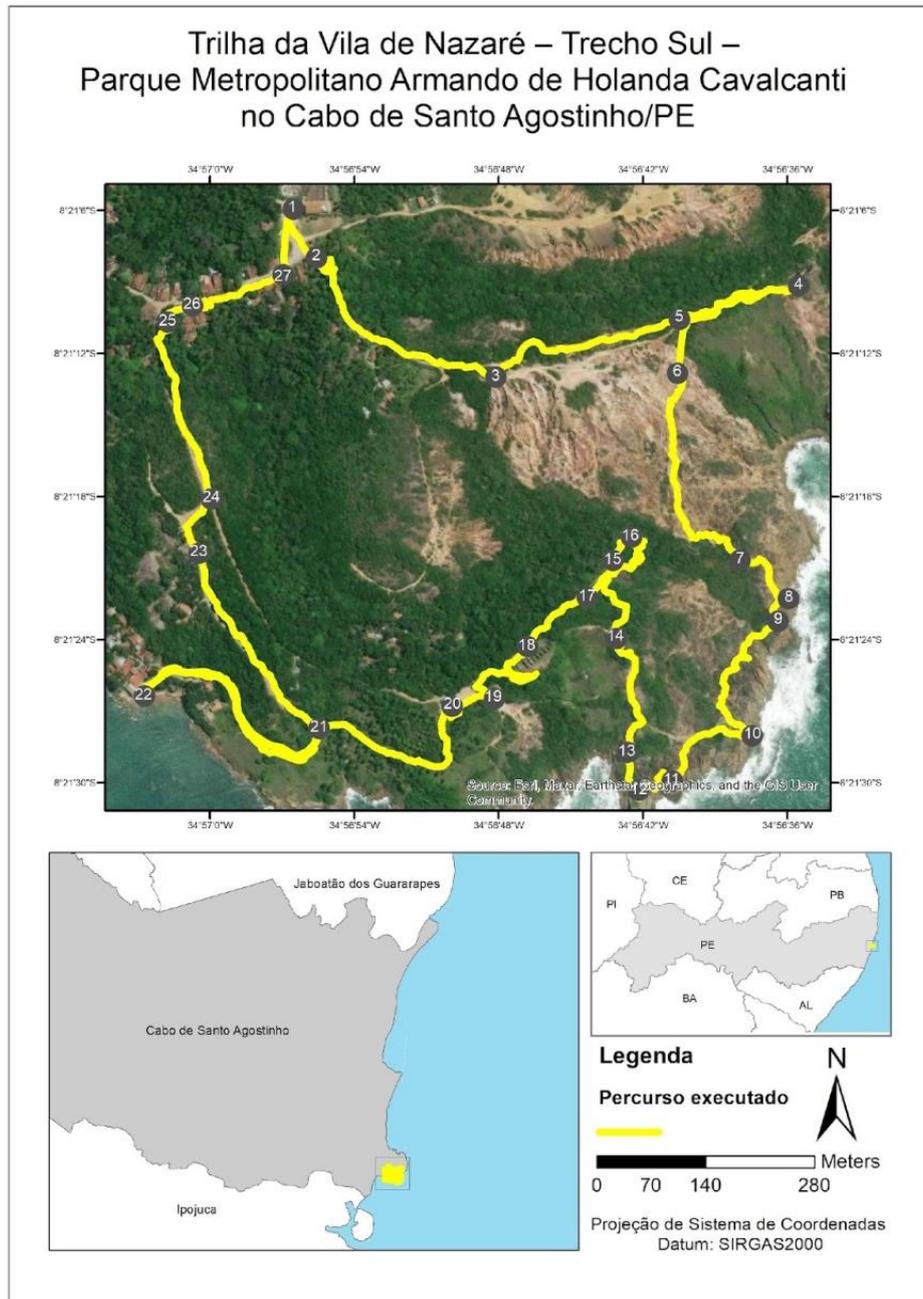


Figura 4: Mapa de localização da trilha objeto de estudo. Elaborado pelo autor (2023).

Figure 4: Location map of the trail under study. Prepared by the author (2023).

A caminhada tem início no Cruzeiro da Vila de Nazaré (1), ponto mais alto do promontório do Cabo de Santo Agostinho, e segue de forma descendente em direção ao costão rochoso por caminhos de terra batida, sobre os blocos graníticos e solos lateríticos que compõe a paisagem singular desta porção de terra que teria sido a última a se desprender continente africano há 102 milhões de anos na era Cretácia. Os principais atrativos visitados são: Casa do Faroleiro, Bica da Ferrugem, Piscinas dos Holandeses, Piscina Natural, Forte Castelo do Mar, Ruínas do Antigo Quartel, Praia do Paraíso, Capela Velha, Mirante do Paraíso, Igreja de Nossa Senhora de Nazaré e Convento Carmelita.

No Quadro 7, podem ser observados os pontos coletados do percurso da trilha de Nazaré assim como dos dados de localização – Latitude, Longitude, a altitude e a declividade.

Quadro 7: Pontos coletados pelo GPS
Frame 7: Points collected by GPS

nº	Nome	Longitude	Latitude	Altitude	Declividade
1	Cruzeiro da Vila de Nazaré	-34,9490	-8,3517	86,05	0,0%
2	Entrada na Trilha	-34,9488	-8,3522	84,51	0,4%
3	Mirante	-34,9467	-8,3536	60,47	12,0%
4	Casa do Faroleiro	-34,9432	-8,3525	42,26	4,6%
5	Bifurcação	-34,9446	-8,3529	39,13	1,0%
6	Rochas sedimentares expostas	-34,9446	-8,3536	43,93	4,8%
7	Área alagada	-34,9439	-8,3557	12,13	10,6%
8	Piscina dos Holandeses	-34,9433	-8,3562	5,66	6,5%
9	Vegetação de restinga	-34,9434	-8,3565	6,13	0,5%
10	Piscina natural	-34,9437	-8,3578	5,18	0,5%
11	Vista de Suape, arrecifes e Forte	-34,9447	-8,3583	7,42	1,1%
12	Ruínas do Forte Castelo do Mar	-34,9450	-8,3584	9,07	1,6%
13	Prainha do Forte	-34,9452	-8,3580	16,33	3,6%
14	Passagem estreita na vegetação	-34,9453	-8,3567	37,93	10,8%
15	Entrada para a Bica da Ferrugem	-34,9453	-8,3557	31,55	6,4%
16	Bica da Ferrugem	-34,9451	-8,3555	30,51	1,0%
17	Trilha com erosão	-34,9456	-8,3562	37,35	6,8%
18	Ruínas do Quartel Velho	-34,9463	-8,3568	44,66	7,3%
19	Mirante com vista para Suape e Forte	-34,9467	-8,3574	43,02	0,8%
20	Área de estacionamento	-34,9472	-8,3574	43,61	0,6%
21	Bifurcação	-34,9487	-8,3577	31,47	4,0%
22	Praia do Paraíso	-34,9508	-8,3573	13,96	4,4%
23	Mirante do Paraíso	-34,9501	-8,3557	55,39	5,9%
24	Bifurcação	-34,9500	-8,3550	65,66	10,3%
25	Ruínas da Capela Velha	-34,9505	-8,3530	84,97	6,4%
26	Início do calçamento	-34,9502	-8,3528	85,55	0,6%
27	Igreja de Nossa Senhora de Nazaré	-34,9491	-8,3520	87,24	0,8%

Fonte: Elaborado pelo autor (2023).

Source: Created by the author (2023).

Considerando-se o perfil altimétrico do percurso, percebe-se que há uma grande variação de altitude de mais de 80m chegando-se na parte mais alta a 87,24m e na parte mais baixa a 5,18m como mostra a Figura 6.

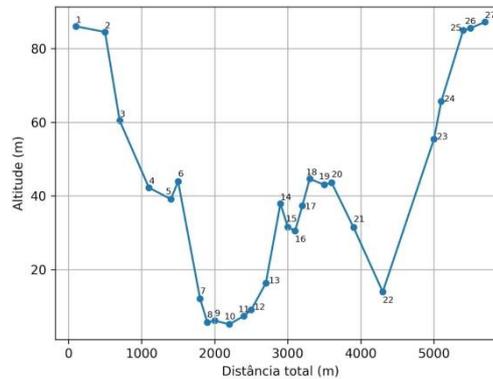


Figura 6: Perfil altimétrico do percurso. Elaborado pelo autor (2023).

Figure 6: Altimetric profile of the route. Created by the author (2023).

Cálculo da Capacidade de Carga Física (CCF)

Primeiro calcula-se a variável NV (número de vezes que o local poderá ser utilizado pela mesma pessoa no mesmo dia), o horário disponível e o tempo necessário para visitação. Para isso é utilizada a seguinte fórmula:

$$Nv = Hv/Tv$$

Onde: Hv (horário de visita) = 10 horas (8h00 às 18h00)

Tv (tempo necessário para cada visita) = 4 horas

$$Nv = Hv/Tv \quad Nv = 10/4 \quad Nv = 2,5$$

Estabelecido o NV,   possível aplicar a fórmula de capacidade de carga física. O método assume que qualquer pessoa necessita de pelo menos 1m² para locomover-se, porém, devido às condi es da trilha quanto ao tipo de pavimento, erosões e para o melhor conforto dos caminhantes, propomos um espaço ocupado de 2m². Além disso, deverão ser utilizados no cálculo o comprimento da trilha e a necessidade de espaço de cada visitante, conforme a fórmula:

$$CCF = (S/SP) \times Nv$$

Onde: S (superfície disponível em metros lineares) = 5.860m

SP (superfície utilizada por cada pessoa) = 2 m²

Nv (número de vezes que o local poderá ser utilizado pela pessoa no mesmo dia)

Resultando no seguinte cálculo:

$$CCF = (S/SP) \times Nv \quad CCF = (5860/2) \times 2,5 = 2930 \times 2,5 = 7325$$

Capacidade de Carga Física = 7.325 visitantes/dia

Cálculo da Capacidade de Carga Real (CCR)

Após definido a CCF, a metodologia utiliza outro cálculo, acrescentando fatores de correção que são definidos em função das características da trilha. Os fatores de correção são obtidos considerando as variáveis físicas, ambientais, ecológicas, sociais e de manejo a fim de se chegar na Capacidade de Carga Real.

No presente trabalho, foram escolhidas as seguintes variáveis como fatores de correção: erodibilidade, acessibilidade, precipitação, fator social e fechamento eventual.

O cálculo se pela seguinte fórmula:

$$CCR = CCF \times (\text{Fator de Correção}_1 \times \text{Fator de Correção}_2 \times \text{Fator de Correção}_3 \times \dots)$$

Para calcular cada fator, é utilizada a fórmula:

$$FC = 1 - (MI/Mt)$$

Onde: FC (fator de correção)

MI (magnitude limitante)

Mt (magnitude total)

Fator de Correção de Erodibilidade (FCero)

O fator de correção de Erodibilidade representa a resistência do solo à erosão hídrica. Foram encontrados nas trilhas pontos com erosão, com trechos alagados, raízes expostas e caminhos sobre blocos rochosos, que associadas à declividade, contribuem para o aumento da erosão e a dificuldade no acesso.

A fórmula utilizada foi a seguinte:

$$FCero = 1 - (MI/Mt)$$

Onde: MI (metros da trilha com problemas de erosão): 3.200 m

Mt (distância total da trilha): 5.860 m

$$FCero = 1 - (3200/5860) = 1 - 0,5460 = 0,454$$

FCero = 0,454

Fator de Correção de Acessibilidade (FCac)

O fator de correção de Acessibilidade leva em consideração o grau de dificuldade da trilha em relação à declividade média dos trechos pesquisados. Os parâmetros foram adotados do Manejo de trilhas: um manual para gestores (IF, 2008).

O cálculo de declividade é obtido através da seguinte fórmula:

$$D = va/dh \times 100$$

Onde: va (variação altimétrica)

dh (distância horizontal)

Para o cálculo usam-se fatores de ponderação para cada grau de dificuldade, sendo:

1 para declividade de 0-10% - leve;

2 para declividade de 10-20% - média;

3 para declividade de 20 a 50% - difícil;

4 para declividade de 50 a 100% - muito difícil escalaminhada

Mt (distância total da trilha): 5.860 m

A fórmula aplicada foi a seguinte:

$$FCac = 1 - \{[(5,06 \times 1) + (0,8 \times 2) + (0 \times 3) + (0 \times 4)]/5860\}$$

$$FCac = 1 - [(5,06 + 1,6 + 0 + 0)/5860]$$

$$FCac = 1 - (6,66/5860) \quad FCac = 1 - 0,0011 = 0,9989$$

$FCac = 0,9989$

Fator de Correção de Precipitação (FCprec)

O Fator de Correção de Precipitação (FCprec) leva em consideração os períodos chuvosos que limitam a visita no PMAHC. Os dados apresentados foram coletados da Agência Pernambucana de Águas e Clima (APAC) e representam a média calculada a partir de uma série histórica de 30 anos. É possível identificar as épocas mais chuvosas e mais secas.

Tabela 3: Média pluviométrica no Cabo de Santo Agostinho
Table 3: Average rainfall in Cabo de Santo Agostinho

Mês	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Mm	105	112	187	231	288	314	284	157	102	45	35	61
Dias de fechamento*	2	2	3	4	5	6	5	3	2	0	0	1

*Para efeito metodológico, foram consideradas quantas vezes ocorrem precipitações acima de 50mm/mês para que a atividade seja suspensa por 1 dia.

Fonte: adaptado pelo autor de APAC (2023)

Source: adapted by the author of APAC (2023).

Para este estudo foram considerados como fator limitante, quantas vezes ocorrem precipitações acima de 50mm/mês para que a atividade seja suspensa por 1 dia Precipitação anual: 1.920mm

Média de dias de fechamento – 31 dias

A fórmula utilizada foi a padrão para todos os fatores de correção, ou seja:

$$FCpre = 1 - (MI/Mt)$$

Onde: MI (dias de chuva limitantes por ano) = 31 dias

Mt (dias do ano em que a trilha encontra-se aberta) = 334 dias

$$FCpre = 1 - (MI/Mt)$$

$$FCpre = 1 - (31/334) \quad FCpre = 1 - 0,0928 = 0,9072$$

$FCpre = 0,9072$

Fator de Correção Social (FCsoc)

O Fator de Correção Social visa a manutenção da visita por grupos, considerando aspectos referentes à qualidade da visita, satisfação e conforto de todos. De acordo com a metodologia de Cifuentes, a visita deverá ser controlada pela limitação de grupos, propondo visitas de no máximo 15 pessoas por grupo. Além disso, foi utilizada a distância para cada grupo de 50m, mais 2m para cada pessoa, totalizando 80m de uso de espaço na trilha por grupo. Portanto, utiliza-se a fórmula:

Número de grupos = comprimento da trilha / distância entre os grupos.

$$\text{Número de grupos} = 5.860\text{m} / 80\text{m} = 73,25$$

O número máximo de grupos que a trilha suporta é de 73 grupos por vez, sendo que cada grupo é constituído por 15 pessoas, serão 1.095 pessoas ao mesmo tempo na trilha. Como cada visitante necessita de 2m² para se locomover, são 2.190 metros de trilha ocupada. Para identificar a Magnitude Limitante, deve-se subtrair esse valor da distância total da trilha.

Com esse número em mãos, pode-se calcular a variável Correção Social com a seguinte fórmula:

$$FC_{soc} = 1 - (MI/Mt)$$

Onde: MI (número de metros ocupados na trilha) = 2.190 m

Mt (comprimento total da trilha) = 5.860 m

$$FC_{soc} = 1 - (2190/5860) \quad FC_{soc} = 1 - 0,3737 = 0,6263$$

$FC_{soc} = 0,6263$

Fator de Correção Fechamento Eventual (FCeven)

Para o Fechamento Eventual, por razões de conservação, manutenção e feriados, foi proposto que a trilha não recebesse visitantes por 12 dias durante o ano (1 dia por mês). Para o cálculo, foram considerados 322 dias abertos, uma vez que dos 365 dias do ano, 12 estarão fechados em virtude de manutenção e outros 31 dias em virtude da chuva, totalizando, 43 dias do ano fechados.

O cálculo do Fator de Correção Fechamento Eventual usa a seguinte fórmula:

$$FC_{even} = 1 - (Mt - MI)$$

Onde:

Mt = (Dias por ano em que a trilha estará fechada) = 43;

MI = (dias totais do ano) = 365

$$FC_{even} = 1 - (43/365) = 1 - 0,1178 = 0,8822$$

$FC_{even} = 0,8822$

Após ter encontrado os resultados de todos os fatores de correção, aplica-se a seguinte fórmula:

$$CCR = CCF \times (FC_{ero} \times FC_{ac} \times FC_{pre} \times FC_{soc} \times FC_{even})$$

$$CCR = 7325 \times (0,454 \times 0,9989 \times 0,9072 \times 0,6263 \times 0,8822) = 7325 \times 0,2273 = 1664$$

Capacidade de Carga Real = 1.664 visitantes/dia

Capacidade de Carga Efetiva (CCE)

A capacidade de carga efetiva (CCE) representa o número máximo de visitas que a trilha pode suportar em um dia.

O cálculo leva em consideração variáveis jurídicas, políticas, equipamentos, capacidade técnica e de pessoal, financiamentos, infraestrutura e facilidades de instalações. Para uma melhor capacidade de manejo, essas variáveis devem estar presentes na gestão da trilha de forma que se alcance os objetivos de preservação e lazer adequados.

O método Cifuentes, sugere o valor aproximado de 75% como um valor satisfatório para uma capacidade de manejo. Porém, a realidade atual da trilha é que não há infraestrutura de apoio que permita a adoção deste índice. Não há controle de acesso, sinalização adequada e manutenção para contenção das erosões, nem banheiros. O autor, de forma cautelosa, adota apenas o índice de 20% como sendo o ideal para o cálculo da CCE.

A fórmula para seu cálculo é a seguinte:

$$CCE = CCR \times CM$$

Onde:

CCE = (capacidade de carga efetiva)

CCR = (capacidade de carga real) 1.664

CM = (capacidade de manejo) = 20%

$$CCE = CCR \times CM \quad CCE = 1664 \times 0,2 = 332,8$$

Capacidade de Carga Efetiva = 332 visitantes/dia

Quadro 8: Valores para a capacidade de carga

Frame 8: Values for load capacity

VARIÁVEIS E INDICADORES	VALOR
Extensão do percurso	5.860 m
Duração	240 minutos
Capacidade de Carga Física (CCF)	7.325 visitantes/dia
Fator de Correção de Erodibilidade (FCero)	0,4540
Fator de Correção de Acessibilidade (FCac)	0,9989
Fator de Correção de Precipitação (FCpre)	0,9072
Fator de Correção Social (FCsoc)	0,6263
Fator de Correção Fechamento Eventual (FCeven)	0,8822
Capacidade de Carga Real (CCR)	1.664 visitantes/dia
Capacidade de Carga Efetiva (CCE)	332 visitantes/dia

Fonte: Elaborado pelo autor (2023) **Source:** Created by the author (2023).

Classificação da Trilha Vila de Nazaré – Trecho Sul conforme a norma técnica ABNT NBR 15505-2

Para o critério severidade do meio, foram considerados os fatores abaixo relacionados, conferindo o Valor 2 na classificação: meio moderadamente severo.

- b) exposição a desprendimentos de pedras provocados pelo próprio grupo ou outro durante o percurso;
- e) exposição a trechos permanentemente escorregadios, pedregosos ou alagados durante o percurso;
- h) alta probabilidade de chuvas intensas ou contínuas para o período;
- n) longos trechos de exposição ao sol forte;

Para o critério orientação do percurso, foi considerado o valor 2: caminho ou sinalização que indica a continuidade. Existe um traçado claro do caminho sobre o terreno ou sinalização para a continuidade do percurso. Requer atenção para a continuidade e o cruzamento de outros traçados, mas sem necessidade de uma interpretação precisa dos acidentes geográficos. Esta condição se aplica à maioria dos caminhos sinalizados que utilizam, em um mesmo percurso, distintos tipos de caminhos com numerosos cruzamentos como, por exemplo, trilhos de veículos automotores, trilhas para pedestres, caminhos para montaria, campos assinalados por marcos (bem localizados e bem mantidos)

Para o critério condições do terreno, foi considerado o valor 3: percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares. Percurso por trilhas com obstáculos ou degraus irregulares, de tamanho, altura e inclinação diferentes. Percurso fora de trilhas e por terrenos irregulares. Travessias de áreas pedregosas ou com afloramentos rochosos (lajes de pedras). Trechos de pedras soltas, pedreiras instáveis, raízes muito expostas, areões ou grandes erosões.

Para o critério intensidade do esforço físico, apesar do tempo médio total de percurso de 4 horas, sendo que 2 horas são de contemplação nos atrativos e paradas para lanche e banho, foi considerada o valor 2: esforço físico moderado.

O Quadro 9 apresentado a seguir é a forma determinada pela ABNT-NBR 15505-2 para comunicar de forma ordenada a classificação dos percursos.

Quadro 9: Comunicação de Classificação da Trilha segundo ABNT NBR 15505-2
Frame 9: Trail Classification Communication according to ABNT NBR 15505-2

CLASSIFICAÇÃO DO PERCURSO				PARQUE METROPOLITANO ARMANDO DE HOLANDA CAVALCANTI	
Trilha Vila de Nazaré Parte Sul do Cabo de Santo Agostinho/PE					
Atividade: caminhada					
Descrição da Trilha: A Trilha tem início no Cruzeiro da Vila de Nazaré, ponto mais alto do promontório do Cabo de Santo Agostinho e segue de forma descendente em direção ao costão rochoso por caminhos de terra batida, sobre os blocos graníticos e solos lateríticos que compõe a paisagem singular desta porção de terra que teria sido a última a se desprender continente africano há 102 milhões de anos. Os principais atrativos visitados são: Casa do Faroleiro, Bica da Ferrugem, Piscinas dos Holandeses, Piscina Natural, Forte Castelo do Mar, Ruínas do Antigo Quartel, Praia do Paraíso, Capela Velha, Mirante do Paraíso, Igreja de Nossa Senhora de Nazaré e Convento Carmelita.					
Distância do percurso: 5.860m					
Tempo médio de percurso: 4 horas					
Condições específicas: Dia ensolarado com chuvas durante o percurso					
	2	Meio moderadamente severo		3	Percurso por trilhas escalonadas ou terrenos irregulares
	2	Caminho ou sinalização que indica a continuidade		2	Esforço moderado
Percurso classificado conforme referência da ABNT NBR 15505-2					

Fonte: elaborado pelo autor (2023) **Source:** elaborated by the author (2023)

Quadro 10: Memorial Descritivo da Trilha da Vila de Nazaré – Trecho sul do PMAHC
Frame 10: Descriptive Memorial of the Vila de Nazaré Trail – Southern Section of the PMAHC

Nome da Trilha	TRILHA VILA DE NAZARÉ – TRECHO SUL DO PARQUE METROPOLITANO ARMANDO DE HOLANDA CAVALCANTI
Banco de dados da trilha	https://pt.wikiloc.com/trilhas-trekking/trilha-despertamar-cabo-santo-agostinho-132456689#wp-132456728
Extensão	5.860m
Altimetria do percurso	Altitude máxima: 87 m Altitude de mínima: 5 m
Duração	4 horas
Horário de funcionamento	8h às 18h
Atividade	Caminhada e banho de mar e de bica
Capacidade Carga Efetiva	332 visitantes/dia
Atrativos históricos, culturais, geológicos e geomorfológicos	Casa do Faroleiro, Bica da Ferrugem, Piscinas dos Holandeses, Piscina Natural, Forte Castelo do Mar, Ruínas do Antigo Quartel, Praia do Paraíso, Capela Velha, Mirante do Paraíso, Igreja de Nossa Senhora de Nazaré, Convento Carmelita, Geossítios Mirante do Paraíso, Mistura de Magmas e Dique Tardio de Riolito, Blocos rochosos graníticos de origem plutônica e mantos de solo laterítico em meio a processos erosivos com formação de voçorocas.
Regras de visitação e termo de responsabilidade	Não há regras para visita�o definidas nem termos de responsabilidades disponíveis aos visitantes.
Número máximo por Grupo x Condutores	Considerando a metodologia de cáculo de capacidade de carga, a experiência dos agentes de receptivo local e a conserva�o do patrimônio, recomenda-se até 14 Participantes x 1 Condutor.
Público específico	Crianças (mínimo de 7 anos acompanhadas de responsáveis legais), adolescentes, jovens, adultos e idosos. Não recomendável para pessoas com deficiência ou

	mobilidade reduzida.
Experiência prévia	Não é necessária experiência prévia. Trilha não requer uso de equipamentos ou técnicas específicas.
Grau de dificuldade	Caminhada em terrenos irregulares em meio moderadamente severo (vide classificação da trilha conforme ABNT NBR 15505-2 na Tabela 5).
Condicionamento físico necessário	A caminhada requer moderado esforço físico (vide classificação da trilha conforme ABNT NBR 15505-2 na Tabela 5).
Condições do pavimento	<p>Considera-se via o caminho compartilhado com o trânsito de veículos ou com largura indicativa de que um dia fora aberta ao trânsito e trilha o caminho estreito, ou sobre blocos rochosos, ou em meio à vegetação, ou em degraus não abertos ao trânsito.</p> <p>3,2km (55%) em via e descoberta, 0,4km (7%) em via larga e coberta, 1,4km (24%) em trilha descoberta e 0,8km (14%) em trilha coberta.</p>
Restrições para realização das atividades	Por condições meteorológicas desfavoráveis (chuva, raios e/ou vento forte).
Recomendações de recursos, equipamentos, vestimentas e outras necessidades para participação	<p>Observar as normas para o Turismo de Aventura da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);</p> <p>Acompanhamento por condutores locais cadastrados;</p> <p>Calçar botas de caminhada ou calçado fechado;</p> <p>Usar roupas leves e preferencialmente de tecidos respiráveis, com proteção UV e secagem rápida. Vestir camisas/camisetas de mangas longas, calças compridas e roupas de banho;</p> <p>Prender cabelos longos e/ou utilizar bandanas;</p> <p>Utilizar chapéu e óculos de sol, protetor solar e repelente;</p> <p>Levar água potável;</p> <p>Portar um cajado para auxiliar em terrenos irregulares;</p> <p>Portar mochila pequena para acondicionar todos os itens recomendados.</p>

Fonte: elaborado pelo autor (2023) **Source:** elaboratod by the author (2023).

Considerações finais

É notória a importância do Cabo de Santo Agostinho na história da formação do território brasileiro desde a ocupação pelo povo originário Caeté, passando pela colonização portuguesa desde 1501 e pela sua posição estratégica no Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros – SUAPE do estado de Pernambuco.

O seu patrimônio arquitetônico, arqueológico, cultural e de sua formação geológica e geomorfológica de relevância internacional identificada pelos geossítios, faz com que a área, hoje demarcada como Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti, seja reconhecida como um importante atrativo turístico nas áreas recreativas (caminhadas, banho de mar e de bica) e pedagógicas (educação ambiental, geoturismo, patrimônio histórico-cultural).

A atividade turística pode contribuir para a conservação e proteção desse patrimônio histórico, arquitetônico, arqueológico, cultural, paisagístico, geológico e geomorfológico, porém, carece de um planejamento por parte dos gestores que demandam investimentos em infraestrutura de apoio ao visitante, qualificação de profissionais atuantes, restauro de pontos históricos, sinalização turística e monitoramento de caminhos para mitigação dos processos erosivos. Mas para que isso aconteça é necessário a utilização de instrumentos que possibilite a gestão adequada dos recursos. Nesse caso, o estudo de capacidade de carga representa um importante instrumento para a gestão de ambientes utilizados pelo turismo.

No Parque Armando Holanda os cálculos obtidos com a aplicação do método de Cifuentes para o estudo de capacidade de carga apontaram uma capacidade de carga efetiva de apenas 332 visitantes/dia. Esse valor reflete sobretudo o baixo índice obtido pelo fator de correção erodibilidade (FCero) e a baixa capacidade de manejo de 20% devido a ausência de infraestrutura operacional e de atendimento aos visitantes. Esse número pode variar conforme o PMAHC receba as intervenções necessárias para ofertar uma melhor experiência aos seus visitantes.

A metodologia de classificação e comunicação dos percursos determinada pela ABNT-NBR 15505-2, auxilia ao caminhante interessado na escolha, pois apresenta os quatro critérios de avaliação de forma unificada, excluindo a subjetividade de quem oferece o atrativo segundo sua própria percepção. A trilha da Vila de Nazaré Trecho Sul, apesar não ser acessível para deficientes ou pessoas com restrição locomotora, pode ser utilizada por todos aqueles aptos a caminhar. Espera-se que a gestão considere este estudo no planejamento das atividades oferecidas aos seus visitantes.

Referências bibliográficas

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15505-2: Turismo de aventura – Caminhada – Parte 2: Classificação de percursos. Rio de Janeiro, ABNT, 2019.

ANDRADE, W. J. Implantação e manejo de trilhas. In: MITRAUD, Sylvia (Org.). Manual de Ecoturismo de Base Comunitária: ferramentas para um planejamento responsável. WWF Brasil, Brasília, 2003.

AGÊNCIA PERNAMBUCANA DE ÁGUAS E CLIMA (APAC), Disponível em: <<https://www.apac.pe.gov.br/biblioteca>> Acesso em 21 de abril de 2023.

BRASIL. Ministério do Turismo. Coordenação Geral de Regionalização. Programa de Regionalização do Turismo - Roteiros do Brasil: Turismo e Sustentabilidade/ Ministério do Turismo. Secretaria Nacional de Políticas de Turismo. Departamento de Estruturação, Articulação e Ordenamento Turístico. Coordenação Geral de Regionalização, Brasília, 2007.

BOO, Elizabeth, Ecotourism The Potentials and Pitfalls, 1990.

CABO DE SANTO AGOSTINHO (PE). Lei nº 3.343, de 22 de dezembro de 2017. Institui a Política de Desenvolvimento Urbano e Ambiental e o Plano Diretor Participativo de Desenvolvimento Urbano e Ambiental (Plano Diretor Joaquim Nabuco). Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a/pe/c/cabo-de-santo-agostinho/lei-ordinaria/2017/335/3343/lei-ordinaria-n-3343-2017-institui-a-politica-de-desenvolvimento-urbano-e-ambiental-e-o-plano-diretor-participativo-de-desenvolvimento-urbano-e-ambiental-plano-diretor-joaquim-nabuco-do-municipio-do-cabo-de-santo-agostinho-tendo-como-horizonte-temporal-o-ano-2026-quando-devera-ser-revisado-e-da-outras-providencias>> Acesso em 21 de abril de 2023.

CIFUENTES, M. Capacidad de carga turística de las áreas de uso público Del Monumento Nacional Guayabo, Costa Rica. Turrialba: WWF Centroamérica, 1999.

CIFUENTES, M. Determinación de Capacidad de Carga Turística em áreas protegidas. Centro Agronômico Tropical de Investigación y Enseñanza – CATIE, Turrialba, Costa Rica, 1992.

CORDEIRO, I.D; KÖRÖSSY, N; SELVA, V. Determinação da capacidade de Carga turística a partir do método Cifuentes et al. Aplicação a Praia de Carneiros (Tamandaré PE). Turismo – Visão e Ação, vol. 15, núm. 1, janeiro-abril, 2013.

CPRM, Serviço Geológico do Brasil. Geoparques do Brasil: propostas. 2012. Disponível em: <<https://www.sgb.gov.br/geossit/geossitios>> Acesso em: 15 de abril de 2023.

CRUZ, R.C. A. Introdução à Geografia do Turismo. São Paulo, Roca, 2001.

CRUZ, C. K. M. da, CASTRO, V. M. C. de, MEDEIRO, R. P. de. Parques Históricos da Região Metropolitana do Recife: Processos de Tombamento e Preservação do Patrimônio Arqueológico. Fumdhamentos, vol. XIII. PP. 131-140, 2016.

EL HISTORIADOR. Capitulación otorgada a Vicente Yáñez Pinzón. Disponível em: <<https://www.elhistoriador.com.ar/capitulacion-otorgada-a-vicente-yanez-pinzon/>> Acesso em: 15 de abril de 2023.

FIGUEIREDO, F.C.S. O Desenvolvimento Local Baseado no Turismo para a Geração de Emprego e Renda. Paisagens-Revista dos Estudantes de Geografia Ano 2 nº3, Humanitas FFLCH/USP, 1998.

NASCIMENTO, M.A.L., GOMES, C.S.C.D., SOARES, A.S. Geoparque como forma de gestão territorial interdisciplinar apoiada no geoturismo: caso do Projeto Geoparque Seridó. Revista Brasileira de Ecoturismo, São Paulo, v.8, n.2, mai/ago2015, pp.347-364.

NASCIMENTO, M.A.L. Geologia, geocronologia, geoquímica e petrogênese das rochas ígneas cretáceas da província magmática do Cabo e suas relações com as unidades sedimentares da Bacia de Pernambuco (NE do Brasil). Programa de Pós-Graduação em Geodinâmica e Geofísica do Centro de Ciências Exatas da Terra, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Tese de Doutorado, 2003.

GUIMARÃES, T. de O. Geoconservação: mapeamento, descrição e propostas de divulgação de trilhas geoturísticas no Parque Metropolitano Armando de Holanda Cavalcanti, Cabo de Santo Agostinho-PE. Centro de Tecnologia e Geociências, Universidade Federal de Pernambuco, Recife, Dissertação de Mestrado, 2013.

IF - INSTITUTO FLORESTAL. Manejo de trilhas: um manual para gestores. Série Registro v. 35, n. maio, 2008.

LECHNER, L. Planejamento, implantação e manejo de trilhas em unidades de conservação. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Cadernos de Conservação, ano 3, n.3, junho, 2006.

RUCHKYS, U. A. Patrimônio Geológico e Geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO. Instituto de Geociências. Universidade Federal de Minas Gerais. Belo Horizonte, Tese de Doutorado, 2007.

RUSCHMANN, D. V. de M. Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. 15 ed. Campinas, SP, Papirus, 2010.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente. Projeto: Trilhas de São Paulo: Manual de Monitoramento e Gestão dos Impactos da Visitação em Unidades de Conservação. São Paulo, s.d.

SILVA, Grislayne Guedes Lopes da Silva; orientador, Reinaldo Miranda de Sá Teles. São Paulo, 2016.

SUAPE, Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros. Pacto por Suape Sustentável, Livro II, Pernambuco, 2022.

SUAPE, Complexo Industrial Portuário Governador Eraldo Gueiros. Parceria entre Suape e Unesco vai investir mais de R\$ 5,7 milhões em preservação e desenvolvimento sustentável de comunidades do complexo. 11 de março de 2021. Disponível em: <<https://www.suape.pe.gov.br/pt/noticias/1460-parceria-entre-suape-e-unesco-vai-investir-mais-de-r-5-7-milhoes-em-preservacao-e-desenvolvimento-sustentavel-de-comunidades-do-complexo?highlight=WyJ1bmVzY28iXQ==>>> Acesso em: 15 de abril de 2023.

UNESCO. Geociências e geoparques mundiais. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/earth-science-geoparks>> .Acesso em: 15 de abril de 2023.

UOL, Universo On Line. Cabo de Santo Agostinho, em Pernambuco, já foi vizinho da África. Disponível em: <<https://www.uol.com.br/nossa/viagem/guia/roteiros/2015/12/08/cabo-de-santo-agostinho-em-pernambuco-ja-foi-vizinho-da-africa-saiba-mais.htm>> Acesso em: 14 de abril de 2023.

ANEXO A – Modelo para submissão

Submissões

Fazer nova submissão ou ver suas submissões pendentes.

Condições para submissão

Como parte do processo de submissão, os autores são obrigados a verificar a conformidade da submissão em relação a todos os itens listados a seguir. As submissões que não estiverem de acordo com as normas serão devolvidas aos autores.

A contribuição é original e inédita, dialoga com o Ecoturismo e o Turismo Sustentável e tema afins, e não está sendo avaliada para publicação por outra revista; caso contrário, deve-se justificar em "Comentários ao editor".

O arquivo da submissão está no formato do TEMPLATE, formato Microsoft Word, OpenOffice ou RTF, e SEM IDENTIFICAÇÃO dos autores.

URLs para as referências foram informadas quando possível.

O texto está em espaço simples; 6 pontos de espaço entre os parágrafos; usa uma fonte de 12-pontos; emprega itálico em vez de sublinhado (exceto em endereços URL); as figuras e tabelas estão inseridas no texto, não no final do documento na forma de anexos.

O texto segue os padrões de estilo e requisitos bibliográficos descritos em Diretrizes para Autores, na página Sobre a Revista.

Entre as referências há trabalhos publicados pela RBEcotur.

Diretrizes para Autores

1. Diretrizes de publicação para Autores

- a) Os trabalhos deverão ser submetidos no FORMATO disponível em Template.
- b) Serão aceitos somente trabalhos inéditos para publicação no idioma português, espanhol ou inglês, com as devidas revisões do texto, incluindo a gramatical e a ortográfica. Trabalhos que não estejam em concordância com as normas de formatação não serão considerados para a publicação.
- c) Os textos serão postados somente no ambiente SEER.

d) O(s) autor(es) estarão cedendo integralmente os direitos autorais à revista, sendo solicitado o envio de autorização assinada por todos os autores para publicação sem quaisquer ônus para a revista, considerando seu caráter de fins não lucrativos.

e) A submissão e posterior publicação dos manuscritos é gratuita;

f) Diversos investimentos em tecnologia foram realizados para garantir que todas as publicações da RBEcotur tivessem registro e credibilidade internacional. Foi estabelecida uma parceria com o CrossRef, instituição norte-americana responsável pela atribuição do Digital Object Identifier (DOI). O DOI é reconhecido pelo Conselho Nacional de Pesquisa (CNPq) através da Plataforma Lattes como prova de publicação, e ainda liga o currículo do pesquisador ao arquivo da publicação.

g) Os autores que desejarem publicar resumos, artigos ou resenhas deverão fazer um cadastro na Revista (personalizado) contendo: nome(s) completo(s) do(s) autor(es), sem abreviaturas, e-mail(s), link para o currículo Lattes, e os dados completos de afiliação institucional e geográfica (cidade, Estado e país), por ocasião da submissão do trabalho.

h) Não serão publicados mais de um artigo por autor no mesmo ano, mesmo que ele não seja o primeiro do manuscrito, bem como não serão publicados três artigos de autores de uma mesma instituição (departamentos de universidades, faculdades, instituto de pesquisa, ONGs, órgãos públicos) por ano.

2. Estrutura dos Artigos

a) Os trabalhos deverão ser submetidos no **FORMATO DO TEMPLATE**, disponível em Template.

b) No manuscrito não deverão ser colocados os dados dos autores para preservar o sigilo da avaliação por pares cegas, e a extensão dos trabalhos deverá apresentar no mínimo 10 e no máximo 30 páginas, tamanho A-4.

c) Os resumos serão em Português/Inglês ou Espanhol/Inglês, apresentados em um só parágrafo e com um máximo de 400 palavras em espaçamento simples. O resumo será seguido de 3 a 5 palavras-chave para fins de indexação do trabalho, que deverão ser separadas por uma ponto-e-vírgula entre elas. [Por ex.: Por Ex.: Palavras-chave: Ecoturismo; Educação Ambiental; Paisagem.]. O abstract e as key words, em inglês, devem ser a versão do texto do resumo e das palavras-chave, obedecendo às especificações para a versão em português ou espanhol. Antes do Abstract deve ser redigido a versão do título em inglês.

d) O Título deve ser conciso e explicativo, representando o conteúdo do trabalho, não excedendo a 15 palavras. O Título em inglês deverá ser a versão exata do título em português ou espanhol.

- e) Especificações dos artigos: Seguir padrão do template da Revista;
- f) As figuras serão escaneadas com boa resolução, formato JPG, tanto para impressão em papel quanto para leitura em tela [300 dpi], inseridas no texto com as respectivas legendas biligues e informações.
- g) As ilustrações que compreendem tabelas, gráficos, desenhos, mapas e fotografias, lâminas, plantas, organogramas, fluxogramas, esquemas ou outros elementos autônomos devem aparecer sempre que possível na própria folha onde está inserido o texto a que se refere, com legendas biligues.
- h) Cada trabalho poderá conter um máximo de 10 ilustrações. No caso de mais ilustrações, solicitamos uma consulta prévia. Não serão aceitos artigos com ilustrações em arquivo separado.
- i) As "notas de rodapé" e agradecimentos devem ser incluídos no final, após a bibliografia, mas sem formatação especial.
- j) Se necessário, indicar qualquer atualização de afiliação institucional. Indicação do autor responsável pelas correspondências, com editores e/ou leitores, seguido de endereço postal completo, incluindo fax, telefone e e-mail.
- k) Se apropriado, acrescentar ainda um parágrafo, no final, após a bibliografia, reconhecendo qualquer apoio financeiro, colaboração de colegas e técnicos. Se for o caso, indicar a origem do trabalho, como por exemplo: anteriormente apresentado em evento, derivado de tese ou dissertação, coleta de dados efetuada em instituição distinta da que financiou a pesquisa e outros créditos e/ou fatos de divulgação eticamente necessários.
- l) Os autores são responsáveis pelas idéias expostas em seus trabalhos, como também pela responsabilidade técnica e veracidade das informações, dados, etc, apresentados. Os editores não se responsabilizam pelo conteúdo dos textos publicados e os textos também não expressam necessariamente a opinião dos editores.
- m) O envio de contribuições é em regime de fluxo contínuo, mas as datas limites para recebimento de textos são: 28 de fevereiro, 30 de junho, e 31 de outubro, para as edições de maio, setembro, e janeiro, respectivamente.
- n) Informar no momento adequado do processo de submissão, obrigatoriamente o endereço completo (cidade, Estado e país), Instituição de Filiação, Endereço eletrônico do[s] autor[es], bem como o(s) link(s) para o Currículo Vitae, versão Lattes. [Por ex.: Vivian Castilho da Costa – <http://lattes.cnpq.br/3181407490194397>]
- o) Os arquivos enviados deverão ter no máximo 2 MB.

p) Todos os manuscritos devem ter sua estrutura finalizadas com as Referências. As publicações devem ter sido mencionadas no texto do trabalho e devem obedecer as Normas da ABNT. Trata-se de uma listagem dos livros, artigos e outros elementos de autores efetivamente utilizados e referenciados ao longo do artigo.

3. Observações

a) O e-mail(s) do(s) autor(es) cadastrado(s) não poderá(ão) estar com restrições tais como tira-teima, filtro anti-spam, etc., visto que as mensagens automáticas do sistema SEER retornarão, interrompendo a comunicação entre editores e autores.

b) Os autores são responsáveis pelas idéias expostas em seus trabalhos, como também pela responsabilidade técnica e veracidade das informações, dados, etc, apresentados. Os editores não se responsabilizam pelo conteúdo dos textos publicados e os textos também não expressam necessariamente a opinião dos editores.

c) Serão aceitos para submissão trabalhos com um máximo de 05 (cinco) autores por artigo. Solicitamos aos autores especial atenção à observância das normas, pois não serão considerados trabalhos que não estiverem de acordo com as mesmas.

d) Os autores de trabalhos aprovados receberão exclusivamente e gratuitamente uma mensagem eletrônica (e-mail) via sistema com o ACEITE do trabalho, com dados completos e suficientes para comprovação. A emissão de CARTA DE ACEITE no formato de ofício com assinatura digitalizada é um serviço extra, e poderá ser solicitado mediante pagamento de R\$50 (cinquenta reais).

e) Os autores que enviarem seus trabalhos para submissão aceitam e concordam com as normas de publicação da Revista.

4. Modelo para Citações e Bibliografia

4.1 Citações Diretas

a) Na forma direta devem ser transcritas entre aspas, quando ocuparem até três linhas impressas, onde devem constar o sobrenome do autor em maiúsculas, o ano e a página, conforme o exemplo: “Sabe-se que há muito tempo o ser humano vem causando alterações na natureza e que algo urgente precisa ser feito no sentido de minimizar os efeitos provenientes dessa ação danosa” (NEIMAN, 2005, p.17).

b) As citações de mais de um autor serão feitas com a indicação do sobrenome dos dois autores separados pela partícula "e", conforme o exemplo: Sato e Carvalho (2005, p.12) afirmam que “a *EA situa-se mais em areias movediças do que em litorais ensolarados*”.

c) Quando a citação ultrapassar três linhas, deve ser separada com um recuo de parágrafo de 4,0 cm, em espaço simples no texto, com fonte Arial tamanho 11. Conforme o exemplo: Severino (2002, p.185) entende que: A argumentação, ou seja, a operação com argumentos, apresentados com objetivo de comprovar uma tese, funda-se na evidência racional e na evidência dos fatos. A evidência racional, por sua vez, justifica-se pelos princípios da lógica. Não se podem buscar fundamentos mais primitivos. A evidência é a certeza manifesta imposta pela força dos modos de atuação da própria razão.

4.2 Citação Indireta

a) A citação indireta, denominada de conceitual, reproduz ideias da fonte consultada, sem, no entanto, transcrever o texto. Esse tipo de citação pode ser apresentado por meio de paráfrase, que se caracteriza quando alguém expressa a ideia de um dado autor ou de uma determinada fonte. A paráfrase, quando fiel à fonte, é geralmente preferível a uma longa citação textual, mas deve, porém, ser feita de forma que fique bem clara a autoria. Neste caso específico não se faz necessário constar o número da página, pois a paráfrase pode ser uma síntese de um pensamento inteiro.

4.3 Citação de citação

a) Evitar utilizar material bibliográfico não consultado diretamente, mas se imprescindível, referenciar através de “apud”. A citação de citação deve ser indicada pelo sobrenome do autor seguido da expressão latina (em itálico) *apud* (junto a) e do sobrenome da obra consultada, em minúsculas, conforme o exemplo Freire (*apud* SAVIANI, 1998, p.30) ou (FREIRE *apud* SAVIANI, 1998, p.30)

5. Referências: Os artigos obedecem às normas estabelecidas pela ABNT NBR 6023/2018 - Informação e documentação — Referências — Elaboração, em vigor desde o dia 14 de novembro de 2018, também disponível no link <<http://www.poslit.unb.br/images/ABNT-NBR-6023.2018---Referencias---Elaborao.pdf>>

a) As referências bibliográficas devem ser listadas em ordem alfabética de autor, alinhadas a esquerda, em tamanho 11, espaço simples entre linhas, e duplo entre as referências, conforme exemplos abaixo:

ARRIGUCCI JÚNIOR, D. Humildade, paixão e morte: a poesia de Manuel Bandeira. São Paulo: Companhia das Letras, 1990. 124p.

NEIMAN, Z.; MENDONÇA, R. À sombra das árvores: transdisciplinaridade e Educação Ambiental em atividades extra-classe. São Paulo: Ed. Chronos, 2002. 127p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Informação e documentação – apresentação de citações em documentos: NBR 10520. Rio de Janeiro, 2001.

BRASIL. Decreto n.89.271, de 4 de janeiro de 1984. Dispõe sobre documentos e procedimentos para despacho de aeronave em serviço internacional. Lex: Coletânea de Legislação e Jurisprudência, São Paulo, v.48, p.3-4, jan./mar. 1984.

CONGRESSO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFPE, 4., 1996, Recife. Anais eletrônicos... Recife: UFPE, 1996. Disponível em: <<http://www.propesq.ufpe.br/anais/anais.htm>>. Acesso em: 21 jan. 1997.

FERRAZ, T. A. A informação na área nuclear e a estrutura de trabalhos científicos. Rio de Janeiro: IBBD, 1975. 148p.

GARCÍA-GODOY, F. Clinical evaluation of lutaraldehyde pulpotomies in primary teeth. Acta Odont. Pediatr., v.4, p.41-44, 1983.

GARCÍA-GODOY, F. ; OLIVEIRA, M.A . Reacciones pulpases al formocresol diluido. Rev. Dent., v.20, p.15-27, 1977. O

MOURÃO, R.R.F. Os astros da Macunaíma. Jornal do Brasil, Rio de Janeiro, 28 nov. 1979. Ilustrada, p.4.

NEIMAN, Z. A Educação Ambiental através do contato dirigido com a natureza. 2007. Tese (Doutorado em Psicologia) – Instituto de Psicologia –Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

RABINOVICI, A. Articulações e parcerias entre Organizações Não-Governamentais (ONGs) e Unidades de Conservação (UCs). In: NEIMAN, Z. (org). Meio Ambiente, Educação e Ecoturismo. São Paulo: Manole, p. 41-70, 2002.

REIS, M. B. Reserva de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá (RDSDM) Amazonas, Brasil: participação popular no processo de implantação da RDSDM e no manejo de recursos naturais da várzea amazônica. In: DRUMMOND, M. A. (ed.) Oficina sobre gestão participativa em unidades de conservação, anais da Oficina realizada no Parque Estadual do Rio Doce - no período de 10 a 13 de novembro – 1997, Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, p. 60-69, 1998.

SISTEMA Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC: a lei n. 9.985, de 18 de julho de 2000. Brasília: MMA/SBF, 2000, (32 p.)

SOUZA, A.E. De penhora e avaliação. Dataveni@, Campina Grande, v.4, n.33, jun.2000. Disponível em: <www.datavenia.inf.br/frame-artig.html>. Acesso em: 31 jul. 2000.

Declaração de Direito Autoral

A RBEcotur deterá os direitos materiais dos trabalhos publicados. Os direitos referem-se à publicação do trabalho em qualquer parte do mundo, incluindo os direitos às renovações e expansões, bem como outros direitos subsidiários. A RBEcotur está licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#) (CC BY-NC-ND), de modo que o acesso aos materiais publicados é livre e gratuito para qualquer usuário. Todos os trabalhos publicados eletronicamente poderão posteriormente ser publicados em coletâneas impressas sob coordenação da RBEcotur e seus parceiros autorizados. Os (as) autores (as) preservam os direitos autorais, mas não têm permissão para a publicação da contribuição em outro meio, impresso ou digital, em português ou em tradução.



Este obra está licenciado com uma Licença [Creative Commons Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Internacional](#).

Política de Privacidade

Os nomes e endereços informados nesta revista serão usados exclusivamente para os serviços prestados por esta publicação, não sendo disponibilizados para outras finalidades ou a terceiros.