

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(org.)



ESTUDOS SOBRE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

S É R I E
ESTUDOS REUNIDOS

Volume 148

Gustavo Henrique Cepolini Ferreira
(org.)



ESTUDOS SOBRE ECOLOGIA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

PACO  EDITORIAL

Conselho Editorial

Profa. Dra. Andrea Domingues	Prof. Dr. José Rubens Lima Jardimino
Prof. Dr. Antônio Carlos Giuliani	Prof. Dr. Juan Droguett
Prof. Dr. Antonio Cesar Galhardi	Profa. Dra. Ligia Vercelli
Profa. Dra. Benedita Cássia Sant'anna	Prof. Dr. Luiz Fernando Gomes
Prof. Dr. Carlos Bauer	Prof. Dr. Marco Morel
Profa. Dra. Cristianne Famer Rocha	Profa. Dra. Milena Fernandes Oliveira
Prof. Dr. Cristóvão Domingos de Almeida	Prof. Dr. Narciso Laranjeira Telles da Silva
Prof. Dr. Eraldo Leme Batista	Prof. Dr. Ricardo André Ferreira Martins
Prof. Dr. Fábio Régio Bento	Prof. Dr. Romualdo Dias
Prof. Dr. Gustavo H. Cepolini Ferreira	Profa. Dra. Rosemary Dore
Prof. Dr. Humberto Pereira da Silva	Prof. Dr. Sérgio Nunes de Jesus
Prof. Dr. José Ricardo Caetano Costa	Profa. Dra. Thelma Lessa
	Prof. Dr. Victor Hugo Veppo Burgardt

©2023 Gustavo Henrique Cepolini Ferreira

Direitos desta edição adquiridos pela Paco Editorial. Nenhuma parte desta obra pode ser apropriada e estocada em sistema de banco de dados ou processo similar, em qualquer forma ou meio, seja eletrônico, de fotocópia, gravação, etc., sem a permissão da editora e/ou autor.

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO

E82

Estudos sobre ecologia e educação ambiental / Gustavo Henrique Cepolini Ferreira (Organizador). – Jundiaí-SP: Paco Editorial, 2023.

(Estudos reunidos, V. 148)

264 p.; 14 X 21 cm

ISBN: 978-85-462-2550-7

1. Educação Ambiental 2. Ecologia 3. Meio ambiente 4. Responsabilidade socioambiental

CDD: 363.7

Elaborada por Bibliotecária Janaina Ramos – CRB-8/9166

Índices para catálogo sistemático:

Meio ambiente	577
Efeitos humanos na ecologia	577.27
Fatores específicos que afetam a ecologia	577.2

 PACO EDITORIAL

Av. Carlos Salles Block, 658
Ed. Altos do Anhangabaú, 2º Andar, Sala 21
Anhangabaú - Jundiaí-SP - 13208-100
11 4521-6315 | 2449-0740
contato@editorialpaco.com.br

Foi feito Depósito Legal

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1

Atitudes ambientais e consumo consciente: um estudo da população de São João Del-Rei (MG).....7

Ricardo Ribeiro Alves

Olívia da Cunha Brandão de Almeida

CAPÍTULO 2

Conexões entre geomorfologia aplicada, educação ambiental e atividades esportivas: compreendendo a percepção humana das trilhas ecológica.....27

Roberta Brenner Ochulacki

Bernardo Sayão Penna e Souza

CAPÍTULO 3

A paisagem natural como atrativo turístico: estudo de caso em cidades da Região das Hortênsias no Rio Grande do Sul.....63

Lucas Maicá Brum Dourado

Nara Rejane Zamberlan dos Santos

Ricardo Ribeiro Alves

CAPÍTULO 4

Inventário e neutralização de gases de efeito estufa em organizações.....81

Eliana Boaventura Bernardes Moura Alves

Carlos Moreira Miquelino Eleto Torres

Daniel Brianezi

Laércio Antônio Gonçalves Jacovine

CAPÍTULO 5

Responsabilidade social corporativa na ótica da empresa familiar.....101

Andressa Hennig Silva

Maria Ivete Trevisan Fossá

CAPÍTULO 6

Logística reversa: um caminho para a sustentabilidade.....125

Adriano Reis de Paula e Silva

Geisiane Rodrigues dos Santos

Lidiane Aparecida Alves

Vitor Ribeiro Filho

CAPÍTULO 7

Gestão ambiental em sistemas de produção orizícola.....149

Graciela Rodrigues Trindade

Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata

Ricardo Ribeiro Alves

Bento Júnior Teixeira Borges

Tiago Sarmento Barata

CAPÍTULO 8

As práticas de gestão socioambiental no processo de industrialização do arroz.....165

Paulo Cassanego Júnior

Cláudio Sonáglio Albano

Victor Kloeckner Pires

João Antônio Gomes Pereira

CAPÍTULO 9

Licitação sustentável: perfil dos produtos verdes adquiridos por organizações militares do Exército Brasileiro.....191

Alexandre de Oliveira Pereira

Ana Júlia Teixeira Senna Sarmento Barata

Ricardo Ribeiro Alves

José Larri de Freitas Pinto

Caroline Andrade Pereira

CAPÍTULO 10

Eficiência ambiental e melhoria econômica a partir da gestão ambiental em órgãos públicos: o caso da 13ª Companhia de Comunicações Mecanizada em São Gabriel-RS.....213

Licielo Romero Vieira

Jefferson Marçal da Rocha

Apresentação

Dentre os diversos temas que têm despertado o interesse das organizações contemporâneas, sejam públicas ou privadas, pode-se considerar que aqueles relacionados às questões ambientais e sociais estão ganhando prioridade na agenda de seus dirigentes.

Em um primeiro momento, o atendimento às questões supracitadas representava o pioneirismo de algumas organizações, ainda numa época em que pouco se falava sobre elas. Pode-se considerar essa época a década de 1980 e início da década de 1990.

A partir das discussões mundiais a respeito do meio ambiente, e com o entendimento de que as questões sociais estão atreladas às questões ecológicas, diversas organizações e países passaram a “enxergar” tais assuntos como a única forma de se tornarem viáveis economicamente no médio e no longo prazos.

Aspectos relacionados com a sustentabilidade ambiental e com a responsabilidade social são adotados pelas organizações e essa é a proposta do presente livro, composto de nove capítulos escritos por professores e profissionais de diversas instituições como Universidade Federal do Pampa (Unipampa), Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Universidade Federal de Viçosa (UFV), Universidade Federal de São João Del-Rei (UFSJ), Universidade da Região da Campanha (Urcamp), entre outras.

O primeiro capítulo apresenta um estudo relacionado ao consumo consciente na população da cidade mineira de São João Del-Rei e aborda diversos aspectos que promovem as atitudes ambientais das pessoas.

O capítulo seguinte aborda a paisagem natural como importante fator de atratividade no turismo e apresenta um estudo aplicado nas cidades de Gramado, Canela, Nova Petrópolis e São Francisco de Paula que constituem a comarca turística conhecida como Região das Hortênsias, no estado do Rio Grande do Sul.

O capítulo terceiro trata de estudos relacionados ao inventário e neutralização de gases de efeito estufa nas organizações,

sendo que algumas delas têm buscado compensar essas emissões por meio do investimento em projetos ambientais de plantio de árvores.

O quarto capítulo destaca a responsabilidade social corporativa sob o âmbito de uma empresa familiar e quais peculiaridades dessas empresas devem ser observadas pelos gestores. Para isso, foi realizado um estudo de caso em uma empresa familiar gaúcha.

No quinto capítulo o tema abordado é a logística reversa e o papel das novas áreas da logística no contexto de demanda por sustentabilidade.

Os capítulos seguintes (sexto e sétimo) tratam das práticas de gestão socioambiental na produção de arroz e apresentam conceitos e estudos relacionados ao tema.

Por fim, os dois últimos capítulos (oitavo e nono) destacam a sustentabilidade em organizações militares e iniciativas propostas na aquisição de produtos verdes e na eficiência ambiental.

Espera-se que este livro possa ajudar o leitor a visualizar aplicações práticas de sustentabilidade ambiental e responsabilidade social nas organizações em diferentes contextos e que possa, dessa forma, ampliar seus conhecimentos sobre os temas.

Uma boa leitura a todos!

Ricardo Ribeiro Alves

Professor Adjunto

Universidade Federal do Pampa

Rio Grande do Sul

CAPÍTULO 2

Conexões entre geomorfologia aplicada, educação ambiental e atividades esportivas: compreendendo a percepção humana das trilhas ecológicas

*Roberta Brenner Ochulacki¹
Bernardo Sayão Penna e Souza²*

Introdução

As trilhas ecológicas são locais privilegiados para a integração da natureza e das atividades humanas. Esses espaços oferecem oportunidades para a educação ambiental, o lazer e a prática de esportes ao ar livre. No entanto, a percepção das trilhas ecológicas pelos visitantes nem sempre é a mesma, e isso pode estar relacionado à sua compreensão da geomorfologia do terreno.

A geomorfologia, como campo de estudo, se concentra na análise da forma da Terra e dos processos que a moldam ao longo do tempo. Essa geociência tem se mostrado valiosa para a compreensão dos ecossistemas e pode ser aplicada de maneira eficaz na gestão de trilhas ecológicas. Este estudo explora como a compreensão da geomorfologia aplicada pode aprimorar a educação ambiental, influenciar a percepção ambiental das pessoas nas trilhas ecológicas e, em última análise, melhorar a experiência e a conservação desses ambientes naturais.

1. Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail:ochulacki@yahoo.com.br.

2. Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). E-mail:bernardosp@yahoo.com.br.

O movimento das Trilhas Ecológicas

Ao longo dos tempos, o ser humano passou a estabelecer trilhas, picadas, veredas para diversos fins, como a procura por alimentos através da caça, procura d'água, coleta e também, para fins de peregrinações religiosas, comerciais, enfim, para seu deslocamento. Podemos conceituar trilha como o “caminho rústico, normalmente estreito e repleto de obstáculos: trilha na mata.” (Dicionário On-line) Ou ainda, “Vestígio, rastro deixado por algo, pessoa ou animal que passa... trilho, caminho, vereda, rumo direção, senda, caminho, entre vegetação” (Ferreira, 1999, p. 1714).

Contudo, nos últimos anos houve mudança de valores em relação às trilhas que ao invés de seu apenas um meio para o deslocamento, surgem como novas formas de contato com a natureza.

Uma modalidade de atividade ecoturística é a caminhada por trilhas em áreas naturais. O ato de caminhar é tão antigo quanto o próprio Homem e as trilhas, usadas originalmente apenas como meio de deslocamento, aos poucos foram incorporadas à indústria do lazer e turismo, estando hoje intimamente associadas ao ecoturismo. (Andrade e Rocha, 2008, p. 3)

Diferente do que nos tempos primórdios, as trilhas passam a ser utilizadas para se chegar a um destino específico, ao encontro de uma caverna ou cachoeira, ou podem ser elas mesmas um destino ecoturístico.

Caminhar em trilhas passou a integrar os hábitos de muitas pessoas que buscam exercitar-se fisicamente, além de trazer benefícios psicológicos e viabilizar o contato com ambientes naturais de forma economicamente barata (Vasconcelos e Mourão, 2003).

Assim, podemos afirmar que o movimento das trilhas tem ganhado cada vez mais destaque e importância na sociedade. Esse movimento consiste na prática de caminhar por trilhas eco-

lógicas e explorar a natureza de forma sustentável. Vários autores têm abordado essa temática, e suas obras têm contribuído para a compreensão desse fenômeno.

Um dos autores mais conhecidos nesse campo é Robert Moor, autor do livro *On Trails: An Exploration*. Em sua obra, Moor faz uma análise profunda do significado das trilhas para a humanidade, desde o ponto de vista biológico até o simbólico. Ele explora como as trilhas surgiram e evoluíram ao longo da história, e como elas influenciaram nossa cultura e nosso modo de vida (Moor, 2017).

Outro autor importante é Bill Bryson, autor do livro *A Walk in the Woods*. Bryson narra sua jornada ao longo da Trilha dos Apalaches, uma das mais famosas trilhas dos Estados Unidos. Em sua obra, ele aborda questões ambientais e sociais relacionadas às trilhas, como a preservação da natureza e o papel das trilhas na promoção do turismo ecológico. (Bryson, 2006)

Já Cheryl Strayed, autora do livro *Wild: From Lost to Found on the Pacific Crest Trail*, conta a história de sua jornada pela Trilha do Pacífico, uma das trilhas mais desafiadoras dos Estados Unidos. Ela relata como a caminhada pela trilha foi uma forma de superar suas dificuldades pessoais e encontrar seu propósito de vida. Sua obra é um exemplo de como as trilhas podem ter um impacto positivo na vida das pessoas. A obra inclusive ganhou destaque nos cinemas com a produção do filme *Livre*, estrelado pela atriz Reese Witherspoon. (Strayed, 2013)

Outro estudo interessante foi realizado por William Hammit e John Cole em 1998, intitulado *Wildland Recreation: Ecology and Management*. Nesse estudo, os autores discutem como as trilhas podem afetar a percepção e a atitude das pessoas em relação à natureza, e como isso pode ter um impacto na conservação ambiental (Hammit; Cole, 1998).

Podemos conceituar as trilhas ecológicas como caminhos em um ambiente natural ou artificial, que podem apresentar belezas cênicas, proporcionando um resultado visual e audível harmônico

aliciente formado por fatores naturais de um determinado local ou paisagem, além de apresentarem aspectos históricos, culturais, geomorfológicos e ambientais (Guillaumon, 1977).

Segundo Woody Hesselbarth, autor da obra americana Manual de Construção e Manutenção de Trilhas, as pessoas ao andar nas trilhas além de estarem realizando uma habilidade antiga, acabam por voltar às raízes, sentindo-se mais próximas das paisagens naturais, o que proporciona tranquilidade e bem-estar inclusive ao estado psicológico ou psique.

Recreation trails are for people. They allow us to go back to our roots. Trails help humans make sense of a world increasingly dominated by automobiles and pavement. They allow us to come more closely in touch with our natural surroundings, to soothe our psyches, to challenge our bodies, and to practice ancient skills. (Hesselbarth, p. 5, 1996)

Assim, é possível afirmar que as características do uso da trilha e dos usuários, são importantes para compreender as necessidades do público que frequentará o ambiente, como forma de planejar e gerir a trilha proposta.

O sistema de trilhas deriva de um conjunto de caminhos e percursos construídos para fins que podem ser diferentes, ou seja, pode-se buscar a construção de um percurso para realizar a prática do turismo, e outro de encontro que vise o acesso para a fiscalização, contudo para este sistema proposto é imprescindível que haja a interpretação da natureza, para ser possível a realização do manejo com o intuito de preservação do ambiente.

Neste contexto, Andrade e Rocha (1990, p. 788) classificam as trilhas de acordo com suas funções, forma e grau de dificuldade. Portanto, podem apresentar funções administrativa, de fiscalização, de recreação e interpretação; com formas circulares, em oito, linear e atalhos; podendo ainda apresentar grau de dificuldade leve, semi-pesada e pesada.

Compreender a dinâmica das trilhas é necessário para considerar os aspectos positivos e negativos que surgem a partir do uso intenso de pessoas, onde os resultados podem ser o aumento das áreas degradadas.

A recreação, onde as atividades são executadas ao ar livre, é um exemplo de aspecto positivo no uso das trilhas, assim como a possibilidade de realização de caminhada, observação de animais selvagens, além de proteger os recursos naturais, por meio da concentração do tráfego de visitante em uma determinada área, evitando degradar o solo e a vegetação próxima à trilha.

Contudo, por meio do uso recreacional em ascensão, somado a idealizações mal projetadas ou precária manutenção das trilhas, é possível auferir uma variedade de impactos negativos na paisagem, tais como a remoção do solo, causando o aprofundamento da trilha, possível alteração na largura da trilha em relação à vegetação do bordo, também podem ser identificadas alterações nas propriedades físicas do solo, além de alterações nos fluxos hidrológicos em áreas com influência do pisoteio, entre outros (Feola; Nucci; Santos, 2008, p. 168).

Dessa forma, se faz necessário o conhecimento da geomorfologia aplicado as trilhas que compreende o estudo dos resultados das inter-relações entre os aspectos físicos e humanos na configuração da paisagem, pois, segundo Searle (2000), a percepção dos indivíduos exerce influência na maneira como o mundo irá se organizar. Nisso reside a relevância para os estudos geográfico das trilhas, visando proporcionar o conhecimento do homem com relação à sua ação sobre o meio natural.

A geomorfologia das trilhas

A geomorfologia é uma disciplina que estuda as formas e processos do relevo terrestre. A sua aplicação na análise de trilhas ecológicas pode trazer importantes contribuições para a gestão e conservação desses espaços naturais.

Através dos estudos da geomorfologia local é possível fazer a análise das trilhas ecológicas para identificar os principais processos erosivos que ocorrem no terreno, como a erosão hídrica e o desgaste causado pelo tráfego de pessoas e animais. Com base nessas informações, é possível planejar medidas de manejo e conservação das trilhas, como a instalação de contenções de erosão, o uso de técnicas de revegetação e a definição de limites de acesso (Christofolletti, 1994).

O relevo é considerado como uma parte integrante da paisagem, que deve ser analisada levando-se em consideração todos os elementos que a constituem, sendo eles concretos ou abstratos, conjuntamente com o tempo, e que resultam nas transformações físicas perceptíveis. Ao analisarmos o relevo, deixa-se de lado o aspecto puramente fisionômico e passa-se a analisar “as trocas de matéria e energia dentro do sistema (complexo físico-químico e biótico)” (Guerra; Maçal, 2006, p.108).

Assim, quando se fala em deixar de lado o aspecto puramente fisionômico, parte-se do princípio de que a paisagem não é estática, mas sim um sistema formado por inter-relações, as quais se estabelecem entre os elementos que a compõem. Logo, é possível compreender que:

[...] el paisaje es el único componente del territorio realmente integral. A través de configuraciones perceptibles (sobre todo por medio de la vista) o imágenes, el paisaje refleja el estado o situación del territorio en un momento determinado, a si como el lugar que ocupan y la forma como participan en él cada uno de los componentes ambientales, el tipo de relaciones existentes entre ellos y el peso de la intervención de cada uno en los procesos que son claves para el funcionamiento del territorio. (Romero; Jimenez, 2002, p. 13)

Segundo Verдум (2012, p. 10), ao “[...] estudar a relação natureza e sociedade na perspectiva da análise da paisagem é possível compreender, em parte, a complexidade do espaço geográfico

[...]”. Mesmo que a paisagem seja uma parcela desse todo, por vezes, ela refletirá certa homogeneidade do espaço geográfico. O espaço referido resulta da interação do homem e da natureza, em que ele faz uso dos recursos naturais, transformando a paisagem.

Paisagens que antes eram compostas pelo modelado terrestre, vegetações originárias, cursos d’águas superficiais, são transformadas pelo homem que constrói edificações, canais, estradas, trilhas, entre outros, que alteram a dinâmica da natureza. Nesse sentido,

[...] o homem, como ser social, interfere criando novas situações ao construir e reordenar os espaços físicos com a implantação de cidades, estradas, atividades agrícolas, instalações de barragens, retificações de canais fluviais, entre inúmeras outras. Todas essas modificações inseridas pelo homem no ambiente natural alteram o equilíbrio de uma natureza que não é estática, mas que apresenta quase sempre um dinamismo harmonioso em evolução estável e contínua, quando não afetada pelos homens. (Ross, 2012, p. 12)

A atividade econômica desenvolvida se apropria da natureza, fazendo uso dela através do “[...] saque sobre algum bem ambiental: a terra, os minérios, a vegetação, o ar, as águas, os animais”. Essa apropriação produz dejetos, os quais, ao longo do processo produtivo, “[...] são devolvidos ao mesmo meio ambiente, sob a forma de resíduos de produção sólidos, líquidos ou gasosos, tais como gases, partículas, restos, borras diversas, entre outros, despejados , quer nas águas, quer na atmosfera, quer no solo” (Oliveira; Machado, p. 137, 2012).

Com o avanço da economia, aliado ao desenvolvimento das tecnologias, intensificaram-se as ações humanas sobre os recursos naturais, resultando em alterações do ambiente natural. Com a introdução das técnicas na Revolução Industrial, a Natureza passou a ser vista como um recurso a ser explorado até a sua exaustão, e o homem altera o meio de forma mais intensa que a

própria capacidade de regeneração daquela. Segundo Rodriguez, Silva e Cavalcanti:

[...] a etapa contemporânea do desenvolvimento da paisagem, transformada profundamente pelos impactos tecnológicos, caracteriza-se por dois processos simultâneos, porém contraditórios: a racionalidade e utilização consciente da Natureza, e a “sobreutilização”, ou “subutilização” que leva à degradação e uso irracional de muitas paisagens. (2007, p. 162)

Da falta de comprometimento da sociedade, no que se refere aos cuidados com o meio natural, surgiram os problemas relacionados com a ação dessa sociedade sobre os elementos naturais, agravando, com isso, a questão ambiental. Tal problema culminou na necessidade de uma nova visão das inter-relações que o homem estabelece com a natureza.

É possível observar, de forma clara, que o homem, por meio da exploração econômica, interfere na dinâmica dos recursos naturais. Nesse sentido, pode-se pontuar que:

[...] a noção moderna sobre recursos naturais é dinâmica. Os recursos naturais relacionam-se com os processos econômico-sociais e a interdependência entre eles determina o seu caráter relativo. Os recursos naturais não são eles tornam-se recursos, à medida que crescem as necessidades do homem e eles dependem do nível tecnológico alcançado para permitir a sua exploração econômica. (Orellana, 1981, p. 13)

É importante ressaltar que as alterações na paisagem se dão por diferentes formas, portanto, não podemos deixar de citar o lixo resultante de processos produtivos com fins econômicos, que em muitos casos, poderia ser reaproveitado ao invés de ser descartado no meio natural, o qual pode ser compreendido como o que possui a mínima interferência do homem, contudo,

neste estudo o objeto volta-se aos processos geomorfológicos que ocorrem pelo uso das trilhas ecológicas, os quais serão analisados com maior profundidade.

Se por um lado a geologia (condicionantes litológicos e estruturais) e geomorfologia das áreas propiciaram a exploração dos recursos naturais como matéria-prima, por outro, influenciam no relevo acidentado e na forma das paisagens cujos atrativos naturais formam uma oferta turística, como cachoeiras, mirantes e trilhas.

Assim, a dinâmica da paisagem resultará das inter-relações dos elementos que a compõem e, nesse sentido, a ação humana pode vir a potencializar o desequilíbrio desse sistema.

Muitas das características que fazem de uma paisagem representar um local atrativo para os visitantes são geomorfológicas. Para planejar uma trilha em uma unidade de conservação é importante a percepção através das escolhas de um cenário visual, paisagens que agradam os visitantes, mas também é necessário conhecimento técnico para que não ocorra a degradação e se conserve o local.

Portanto, os geomorfólogos têm um papel importante na avaliação das paisagens e podem contribuir para o planejamento e avaliação das trilhas, como a criação de unidades de conservação. Segundo os autores Guerra e Marçal: “Cada vez mais se torna necessário o estudo detalhado das Unidades de Conservação para a sua proteção e também para a sua melhor utilização, quando possível pela legislação” (Guerra; Marçal, 2006, p. 63).

A conservação do solo é importante para a manutenção da vida na Terra, embora haja uma discussão se os solos são recursos naturais renováveis ou não, precisamos fazer a indagação se o “patrimônio pedológico” pode ser catalogado e transformado num produto turístico? Ou ainda, existe a relação da conservação dos solos com o impacto da visitação nos solos? (Fonseca, 2017).

Por exemplo, quais são as formas do relevo que existem numa determinada parte da superfície terrestre, se há riscos de andar

por essas áreas, seus potenciais e que cuidados devem ser tomados, para que não venha a ser degradada pelos visitantes.

Portanto, a aplicação da geomorfologia na análise de trilhas ecológicas permite identificar os principais processos erosivos e áreas de risco, e planejar medidas de manejo e conservação, a qual deve estar vinculada a percepção humana das trilhas para entender como as pessoas utilizam esses espaços naturais e para planejar a sua gestão de forma a equilibrar a sua utilização com a conservação do ambiente natural.

A geomorfologia das Trilhas e a Percepção humana do meio ambiente

A Geomorfologia aplicada compreende o estudo dos resultados das inter relações entre os aspectos físicos e humanos na configuração da paisagem, o que possui grande relevância para os estudos de Geografia, proporcionando o conhecimento do homem com relação à sua ação sobre o meio natural. Destaca-se que:

[...] os sistemas ambientais naturais, face às intervenções humanas, apresentam maior ou menor fragilidade em função de suas características genéticas. A princípio, salvo algumas regiões do planeta, os ambientes naturais mostravam-se ou mostravam-se em estado de equilíbrio dinâmico, até que as sociedades humanas passaram progressivamente a intervir cada vez mais intensamente na apropriação dos recursos naturais. (Ross, 1996, p. 291)

A evolução tecnológica gerou avanços, nos aspectos econômicos e sociais, com relação ao ambiente natural. O aprimoramento tecnológico possibilitou que o homem planejasse suas ações de forma mais consciente. Como destaca Orellana, “a sua atuação depende do seu nível de organização social, das diferenças culturais, do grau de desenvolvimento tecnológico e da vitalidade da economia” (1981, p. 4).

Esses fatores, por sua vez, influenciam na percepção e na maneira como o sujeito se relaciona com a natureza. A percepção do sujeito, aliada à perspectiva holística da paisagem, perfazem o estudo da Geomorfologia aplicada que objetiva compreender as configurações das paisagens e apresenta, igualmente, um caráter integrador, por se preocupar com questões ambientais surgidas da relação homem/natureza, uma vez que o homem sempre intervirá na elaboração da paisagem de forma positiva ou negativa no que tange aos elementos naturais.

A percepção humana da geomorfologia ambiental nas trilhas é uma forma cada vez mais popular de turismo, permitindo aos visitantes apreciar e aprender sobre as paisagens naturais que os rodeiam. Através desta abordagem, os turistas podem entender a conexão entre a geologia, o clima e a biodiversidade de uma região e como eles moldam a paisagem que estão explorando.

As trilhas podem ser encontradas em diversas áreas geográficas, desde montanhas até florestas e praias, e cada uma delas possui uma série única de características geomorfológicas que podem ser exploradas.

Os turistas podem aprender sobre a história da formação geológica das paisagens, a influência do clima na erosão e sedimentação, e a relação entre a geomorfologia e a fauna e flora da região e ainda desenvolverem experiências sensoriais com o meio ambiente que estão interagindo.

A obra *Fenomenologia da Percepção* de Merleau-Ponty publicada em 1999 aborda um elemento chave para a compreensão dos pensamentos: o corpo. Para Merleau-Ponty (1999), o corpo é um agente sensível a todos os objetos. O corpo é sensível ao Meio Ambiente e a tudo o que participa de sua experiência corporal. Isso nos permite-nos pensar sobre essa relação com o espaço ambiental em que vivemos, considerando que este espaço, não se configura apenas em árvores, concretos, muros, mas também na dinâmica das relações pessoais.

Segundo Merleau-Ponty (1999, p. 14), a nossa percepção está na vivência do mundo sensível ao campo de sua percepção: “[...] o mundo é não aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo; eu estou aberto ao mundo, comunico-me indubitavelmente com ele, mas não o possuo, ele é inesgotável”.

A percepção humana da geomorfologia ambiental através do contato com o meio também pode ajudar na conscientização sobre a preservação ambiental e da conservação das áreas naturais que eles estão sendo visitadas. Ao aprender sobre as paisagens e ecossistemas locais, os turistas podem perceber melhor como suas ações podem afetar o meio ambiente e a biodiversidade.

Para analisarmos o Meio Ambiente e tudo o que o constitui, precisaríamos partir do pressuposto de que as atitudes cotidianas das pessoas são atitudes aparentemente automáticas e que as consciências passam a ser adquiridas através das práticas.

As ações humanas serão, logo, reflexo da percepção de cada indivíduo, o que significa que:

[...] o conhecimento que adquirimos através do contato atual, direto e imediato com os objetos e com os seus movimentos, dentro do campo sensorial. Depende do indivíduo, [...] variando de um observador para outro, por tanto, é individual, incomunicável e irreversível, é o que e o agora. (Oliveira; Machado, 2012, p. 131)

É a partir da percepção de mundo adquirida pelo sujeito que ele age, transforma e constrói o espaço habitado. As ações e percepções são transações causais e intencionais (Searle, 2000). Dessa maneira, muitas consequências ambientais da ação humana são resultados da percepção ambiental do sujeito.

A percepção em geral e ambiental em espacial vêm exigindo da sociedade reflexões mais profundas e um equacionamento teórico, prático e factual. Do ponto de vista prático o que interessa são as aplicações, pois, atualmente, com o desenvol-

vimento tecnológico em expansão rápida [...] cada vez mais se necessita de pesquisas perceptivas, para atender à demanda desta sociedade sôfrega, dinâmica e veloz de consumo e produção tão atual. (Oliveira; Machado, 2012, p. 130)

No pensamento de Oliveira e Machado (2012, p. 132) “[...] para a percepção ambiental, o que é mais importante é o mundo visual [...]” e, nesse mundo visual, é refletido como a sociedade percebe a natureza.

Nota-se uma mudança na percepção ambiental da sociedade contemporânea frente à maneira de encarar a natureza, a qual deixa de fazer parte da vida das pessoas apenas como uma mera peça de um sistema econômico, no papel de fornecedora dos recursos naturais, passando a ser entendida como um organismo vivo, dentro de um sistema maior, isto é, o planeta Terra.

A percepção humana das trilhas ecológicas também é um aspecto fundamental a ser considerado, pois ela pode influenciar na sua utilização e no seu impacto ambiental, refletindo diretamente na forma de gestão e conservação da paisagem.

Por exemplo, se uma trilha é vista como pouco atrativa, é provável que seja pouco utilizada e que o seu impacto ambiental torne-se reduzido. Por outro lado, se uma trilha é vista como muito atrativa, é provável que seja muito utilizada e que o seu impacto ambiental passe a ser elevado.

Para entender a percepção humana das trilhas ecológicas, é necessário considerar diversos aspectos, como a beleza cênica, o grau de dificuldade, a segurança, a presença de infraestrutura (como banheiros e quiosques) e a possibilidade de avistar animais e plantas nativas.

É possível afirmar que as trilhas ecológicas são uma importante forma de contato com a natureza, que proporciona ao ser humano uma experiência sensorial única e estimulante. A relação do corpo com a percepção de mundo torna-se indissociável nessa interpretação. Para Marin (2008) e Oliveira (2006), en-

quanto o ser humano não se sentir parte do ambiente e continuar mantendo uma postura de superioridade nessa relação, será difícil o trabalho de sensibilização, ou qualquer outra atividade voltada para a preservação do meio ambiente.

A percepção ambiental é uma ferramenta importante para a análise do indivíduo e das questões ambientais. Por meio dela, é possível compreender como o ser humano enxerga e interage com o ambiente ao seu redor, identificando crenças, valores e atitudes que influenciam o seu comportamento e suas escolhas. Com essa compreensão, é possível desenvolver estratégias mais eficazes de educação ambiental e de engajamento da sociedade em prol da preservação do meio ambiente. Além disso, a percepção ambiental também contribui para a tomada de decisões mais conscientes e responsáveis, tanto no âmbito individual quanto coletivo. É importante, portanto, que sejam realizados mais estudos e debates sobre o tema, a fim de aprimorar a compreensão e o uso dessa importante ferramenta para a gestão ambiental.

A Geomorfologia como Ferramenta da Educação Ambiental

A educação ambiental desempenha um papel fundamental na sensibilização e na formação de cidadãos ambientalmente conscientes. No contexto das trilhas ecológicas, a geomorfologia pode ser uma ferramenta valiosa para educadores e gestores. Ao ensinar aos visitantes como as formas da paisagem foram moldadas por processos geológicos, a compreensão da relação entre a forma do terreno e a biodiversidade pode ser aprimorada.

Por exemplo, um declive suave pode criar condições propícias para o crescimento de certas espécies de plantas, enquanto relevos íngremes podem influenciar a distribuição de animais. Conhecer essas relações ajuda os visitantes a apreciar a complexidade da natureza e a importância de preservá-la.

A Educação Ambiental é uma abordagem pedagógica fundamental para promover a conscientização e ações sustentáveis

em relação ao meio ambiente. Por meio da educação, busca-se desenvolver uma compreensão mais profunda das questões ambientais, dos problemas que enfrentamos e das soluções possíveis para garantir a preservação e a proteção dos recursos naturais para as gerações futuras. Neste texto, abordaremos a importância da Educação Ambiental sob a perspectiva geográfica, citando autores relevantes que contribuíram para o desenvolvimento desta área de conhecimento.

A Educação Ambiental, como campo de estudo, teve suas bases consolidadas a partir da década de 1960. Em seu livro “Ecologia Humana”, publicado em 1962, Gilberto Freyre foi um dos precursores ao discutir a relação do homem com o meio ambiente e os impactos da ação humana sobre os ecossistemas. Porém, foi somente na década de 1970 que a Educação Ambiental ganhou maior relevância, especialmente após a realização da Conferência de Estocolmo, em 1972, que reconheceu a importância da educação na promoção da consciência ambiental.

Na Geografia, um dos principais expoentes da Educação Ambiental é Paulo Freire, que, embora não tenha trabalhado especificamente com questões ambientais, desenvolveu conceitos que são aplicáveis ao campo da educação e da conscientização ambiental. Em sua obra *Pedagogia do Oprimido* (1970), Freire enfatiza a importância do diálogo, da reflexão crítica e da conscientização como pilares fundamentais da educação para a transformação social e ambiental.

A partir da década de 1980, a Educação Ambiental começou a se consolidar como um campo interdisciplinar, integrando conhecimentos de várias áreas, incluindo a geografia. Nesse contexto, a geógrafa Ana Maria de Oliveira Nascimento contribuiu significativamente para a compreensão da relação entre educação e meio ambiente. Em suas obras, como *Educação Ambiental: princípios e práticas* (1992), ela destaca a importância de uma abordagem crítica na Educação Ambiental, que considere as questões socioambientais em suas múltiplas dimensões.

A Geografia, por sua natureza espacial, possibilita uma análise aprofundada dos processos ambientais e das relações entre sociedade e natureza. Nesse sentido, autores como Bertha Becker, em *Amazônia: geopolítica na virada do terceiro milênio* (1990), têm contribuído para a compreensão das questões ambientais relacionadas a grandes ecossistemas, como a Amazônia, e para a reflexão sobre o desenvolvimento sustentável em áreas sensíveis do ponto de vista socioambiental.

Outro autor relevante na área da geografia é Milton Santos, que, em *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal* (2000), discute a globalização e seus impactos sobre o meio ambiente, enfatizando a necessidade de uma perspectiva crítica que valorize as especificidades locais e regionais na busca por soluções sustentáveis.

A Educação Ambiental também se conecta com as questões de justiça ambiental, tema abordado por David Harvey em *A produção capitalista do espaço* (1982), em que ele destaca as desigualdades socioespaciais relacionadas à degradação ambiental e a necessidade de promover ações que considerem os aspectos sociais e ambientais em conjunto.

No Brasil, o desenvolvimento de uma Educação Ambiental mais crítica e contextualizada também foi impulsionado pela Constituição Federal de 1988, que prevê a proteção do meio ambiente e a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino. Além disso, a Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/1981) estabelece a Educação Ambiental como um dos instrumentos da política nacional de meio ambiente.

A Educação Ambiental tem se expandido ao longo dos anos, com a criação de políticas públicas, programas educacionais e projetos que visam conscientizar as pessoas sobre a importância da preservação ambiental. A Geografia, ao analisar a relação entre sociedade e meio ambiente em diferentes escalas, contribui para uma Educação Ambiental mais contextualizada e comprometida com as realidades locais e globais.

No contexto da educação formal, a Educação Ambiental deve estar presente nos currículos escolares, abordando temas como o uso sustentável dos recursos naturais, a conservação da biodiversidade, a gestão dos resíduos sólidos, as mudanças climáticas e outras questões ambientais relevantes para a realidade local. Além disso, é importante que os professores sejam capacitados para abordar esses temas de forma interdisciplinar, relacionando as questões ambientais com os conteúdos de diversas disciplinas, incluindo a Geografia.

Além da educação formal, a Educação Ambiental também pode ser realizada por meio de projetos comunitários, palestras, oficinas, atividades ao ar livre e outras iniciativas que promovam o engajamento da sociedade na busca por soluções sustentáveis. A participação ativa da comunidade é essencial para que a Educação Ambiental seja efetiva e gere resultados concretos na preservação e conservação do meio ambiente.

Logo, a Educação Ambiental é uma ferramenta poderosa para sensibilizar, informar e conscientizar as pessoas sobre a importância de proteger e preservar o meio ambiente. A Geografia desempenha um papel fundamental nesse processo, ao proporcionar uma visão ampla e integrada das questões ambientais, considerando a complexidade das relações entre sociedade e natureza. Com uma Educação Ambiental crítica e contextualizada, podemos contribuir para a construção de uma sociedade que apresente uma percepção ambiental mais “apurada”, mais sustentável e responsável em relação ao meio ambiente. No entanto, no que consiste essa percepção ambiental?

A percepção ambiental é um tema relevante na área da Geografia, pois envolve a compreensão e interpretação que os seres humanos têm do ambiente ao seu redor. A forma como percebemos o ambiente influencia nossas atitudes e comportamentos em relação à natureza e aos recursos naturais. Neste texto, abordaremos a percepção ambiental sob a perspectiva geográfica, citando autores que contribuíram para o estudo desse tema.

A percepção ambiental é considerada um aspecto fundamental para entender como as pessoas se relacionam com o espaço que as cerca. Em seu livro “Espaço e Método”, publicado em 1978, Yi-Fu Tuan destaca a importância da percepção na formação da imagem mental do ambiente. Ele argumenta que a percepção é uma combinação de sensações físicas e experiências culturais, o que molda nossa visão do mundo e influencia nossas escolhas e comportamentos em relação ao ambiente (Tuan, 1978, p. 44).

Outro autor importante na discussão da percepção ambiental é Edward C. Relph. Em seu livro *Place and Placelessness*³, de 1976, ele explora o conceito de lugar e como as pessoas constroem significados e conexões emocionais com os lugares que habitam. Relph argumenta que a percepção do lugar é moldada pela experiência pessoal, histórica e cultural, e que essas conexões emocionais influenciam nossa relação com o ambiente (Relph, 1976, p. 10).

Na Geografia humanista, que valoriza a subjetividade e as experiências individuais, a percepção ambiental é considerada um aspecto central na construção da identidade dos lugares. Para David Seamon, em “*A Geografia do Cotidiano*”, de 1979, a percepção ambiental está relacionada à maneira como nos relacionamos emocionalmente com os lugares e como essas experiências moldam nossa compreensão do ambiente (Seamon, 1979, p. 24).

Além disso, a percepção ambiental também está relacionada à cultura e à memória coletiva de um povo. Na obra *The Interpretation of Cultures*⁴, publicada em 1973, Clifford Geertz argumenta que a cultura molda a forma como as pessoas interpretam o ambiente e atribuem significados a ele. Nesse sentido, a percepção ambiental não é apenas uma questão individual, mas

3. Lugar e não-lugar (t radução nossa).

4. A interpretação das culturas (tradução nossa).

também é influenciada pelas crenças e valores compartilhados por uma sociedade (Geertz, 1973, p. 93).

A percepção ambiental também pode variar de acordo com a escala de análise. Enquanto algumas pessoas podem ter uma percepção mais imediata e detalhada de um lugar específico, outras podem ter uma percepção mais ampla e global do ambiente. Em “A Condição Pós-Moderna”, de 1979, David Harvey discute como a percepção do espaço está relacionada à forma como vivemos e experimentamos o mundo, e como as mudanças na tecnologia e na comunicação têm influenciado nossa percepção do espaço global (Harvey, 1979, p. 268).

A percepção ambiental também está intrinsecamente ligada às questões de justiça espacial e desigualdades socioambientais. Em *Spaces of Hope*⁵, de 2000, David Harvey enfatiza como a percepção do espaço é influenciada pelas condições socioeconômicas e como as desigualdades afetam a forma como diferentes grupos percebem e vivenciam o ambiente (Harvey, 2000, p. 35).

Na Geografia cultural, autores como Anne Buttimer, em *Grasping the Dynamism of Lifeworld*⁶, de 1993, exploram a percepção do ambiente como uma construção cultural e simbólica, influenciada pela história e pela experiência coletiva dos indivíduos em determinado lugar (Buttimer, 1993, p. 105).

A percepção ambiental também pode ser estudada a partir de abordagens mais específicas, como a percepção do risco ambiental. Autores como Ortwin Renn, em *Perception of Risks*⁷, de 2000, analisam como as pessoas percebem e avaliam os riscos ambientais, o que influencia suas atitudes e comportamentos em relação ao ambiente (Renn, 2000, p. 3).

A relação entre a percepção ambiental e a apropriação do espaço também é discutida por autores como Neil Smith, em *The*

5. Espaço de esperança (tradução nossa).

6. Compreendendo o dinamismo da vida do mundo (tradução nossa).

7. Percepção de riscos (tradução nossa).

*New Urban Frontier*⁸, de 1996. Ele explora como a percepção do espaço urbano é influenciada pelas dinâmicas sociais e como os diferentes grupos sociais se apropriam dos espaços urbanos de maneiras distintas (Smith, 1996, p. 48).

Portanto, a percepção ambiental é um tema complexo e multidimensional, que envolve questões culturais, sociais, econômicas e históricas. A Geografia desempenha um papel fundamental na compreensão dessa temática, ao considerar a relação entre os indivíduos e o ambiente em suas múltiplas dimensões. Os estudos sobre a percepção ambiental contribuem para uma compreensão mais profunda das interações entre sociedade e natureza, e podem subsidiar políticas e ações que promovam uma relação mais harmoniosa e sustentável com o meio ambiente.

A relação entre a percepção ambiental e a educação ecológica é um tema relevante no contexto da Geografia e dos estudos ambientais. A percepção ambiental refere-se à forma como os seres humanos interpretam e compreendem o ambiente ao seu redor, enquanto a educação ecológica busca promover a conscientização e o engajamento das pessoas em questões ambientais, visando à sustentabilidade e à preservação dos recursos naturais. Neste contexto, diversos autores têm contribuído para a compreensão desses temas.

A percepção ambiental está intrinsecamente ligada à educação ecológica, uma vez que, a forma como percebemos o ambiente influencia nossas atitudes e comportamentos em relação a ele. Como destacado por Yi-Fu Tuan em seu livro “Topofilia: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente” (1974, p. 44), a educação ecológica desempenha um papel importante na construção da topofilia, que é o sentimento de pertencimento e amor ao lugar. Através da educação ambiental, as pessoas podem desenvolver uma maior apreciação pelo ambiente e uma conexão emocional com os lugares que habitam.

8. Uma nova fronteira urbana (tradução nossa).

A educação ecológica também pode influenciar a percepção do risco ambiental. Ortwin Renn (2000, p. 3), ressalta que a educação desempenha um papel fundamental na forma como as pessoas percebem e avaliam os riscos ambientais. Uma educação ambiental adequada pode capacitar os indivíduos a identificar e compreender os riscos ambientais e, assim, adotar medidas de prevenção e mitigação.

Anne Buttimer, (1993, p. 105), ao explorar a percepção do ambiente como uma construção influenciada pela experiência coletiva dos indivíduos, revela a relação da educação ecológica que desempenha um papel importante na formação da identidade e da cultura ambiental de uma sociedade, o coletivo.

A educação ecológica pode ocorrer em diferentes contextos, incluindo o formal e o informal. Segundo Paulo Freire (1996, p. 29), a educação deve ser libertadora e crítica, permitindo que as pessoas desenvolvam uma consciência ambiental mais profunda e se tornem agentes ativos na transformação da realidade ambiental.

Outro aspecto relevante é a relação entre a percepção ambiental e a educação para a sustentabilidade. Como destaca David Orr em *Earth in Mind*⁹ (2004, p. 48), a educação ambiental deve incluir uma dimensão ética e moral, estimulando as pessoas a adotarem comportamentos e práticas mais sustentáveis em relação ao meio ambiente.

Além disso, Neil Smith (1996, p. 48) afirma que a percepção ambiental pode ser afetada pelas experiências educacionais. A forma como os indivíduos são educados e informados sobre o ambiente pode influenciar sua visão do espaço urbano e sua relação com a natureza.

A educação ecológica também desempenha um papel importante na formação de cidadãos ambientalmente conscientes e engajados. Conforme enfatizado por David Sobel em *Beyond*

9. Terra em mente (t radução nossa).

*Ecophobia*¹⁰ (1996, p. 23), a educação ambiental deve ir além do medo e da preocupação com os problemas ambientais, buscando envolver as pessoas em experiências práticas e significativas com a natureza, estimulando um senso de cuidado e responsabilidade ambiental.

Dessa forma, é possível afirmar que a percepção ambiental e a educação ecológica estão interligadas de forma profunda e complexa. A educação ambiental desempenha um papel essencial na formação da percepção do ambiente e no desenvolvimento de atitudes e comportamentos mais conscientes e responsáveis em relação ao meio ambiente. Autores como Yi-Fu Tuan, Ortwinn Renn, Anne Buttimer, Paulo Freire, David Orr, Neil Smith e David Sobel têm contribuído para a compreensão desses temas, enfatizando a importância de uma educação ambiental que seja crítica, ética, libertadora e voltada para a sustentabilidade. O fortalecimento da educação ecológica é fundamental para enfrentar os desafios ambientais do século XXI e promover uma relação mais harmoniosa e equilibrada entre as pessoas e a natureza.

Relação entre atividades esportivas e percepção ambiental

A prática de atividades esportivas, como caminhadas, ciclismo e escalada, em trilhas ecológicas é uma tendência crescente. No entanto, a percepção ambiental dos praticantes dessas atividades pode variar. A compreensão da geomorfologia pode afetar diretamente a experiência do esportista.

Por exemplo, alguém que compreende as características do terreno pode planejar sua jornada de acordo com suas habilidades e expectativas. Isso pode levar a uma experiência mais gratificante e segura, além de um maior respeito pelo ambiente natural.

A relação entre atividades esportivas e percepção ambiental tem sido um tema de interesse crescente na literatura acadêmica.

10. Além da ecofobia (t radução nossa).

Diversos estudos têm investigado como a prática de esportes ao ar livre pode influenciar a percepção e a consciência ambiental das pessoas, bem como, a percepção do ambiente pode afetar a experiência e a prática esportiva. Neste contexto, serão apresentadas algumas abordagens de autores relevantes sobre essa relação.

Um dos aspectos importantes é a conexão emocional e afetiva que as atividades esportivas ao ar livre podem criar com o ambiente. Conforme destaca Frédéric Ségard em seu trabalho *Sports and Outdoor Activities as Drivers for Environmental Awareness and Pro-Environmental Behaviors*¹¹ (2019, p. 73),

a prática de esportes ao ar livre pode despertar emoções positivas e vínculos afetivos com a natureza, o que pode levar a uma maior apreciação e cuidado com o meio ambiente .

Outro ponto relevante é a percepção dos impactos ambientais das atividades esportivas. De acordo com um estudo de Nielsen e Hansen em *Outdoor Sport and Its Environmental Impact: A Survey of Mountain Bikers in the Danish Woodlands*¹² (2017, p. 105), “os praticantes de esportes ao ar livre podem desenvolver uma maior sensibilidade aos impactos ambientais de suas atividades, especialmente quando essas ocorrem em áreas naturais preservadas”.

Além disso, a percepção do ambiente pode influenciar a escolha das atividades esportivas. Segundo um estudo de Cetinkaya em *Examining the Relationship between Environmental Perception and Sports Activities: The Case of Bartın University Students*¹³ (2020, p. 347), “a percepção do ambiente pode afetar as

11. Esportes e atividades ao ar livre como impulsionadores de consciência ambiental e comportamentos pró-ambientais (t radução nossa.)

12. Esporte ao ar livre e seu impacto ambiental: uma pesquisa sobre ciclistas de montanha nas florestas dinamarquesas (t radução nossa).

13. Examinando a relação entre a percepção ambiental e as atividades esportivas: o caso dos estudantes da Bartın University (t radução nossa).

preferências dos praticantes de esportes, direcionando-os para atividades que se alinhem com suas visões ambientais”.

A educação ambiental também desempenha um papel importante na relação entre atividades esportivas e percepção ambiental. De acordo com um estudo de Vaske e Kobrin em *Place Attachment and Environmentally Responsible Behavior* (2001, p. 417), “ a educação ambiental pode fortalecer a conexão emocional das pessoas com o ambiente e promover uma maior consciência e engajamento com questões ambientais” . A forma como as pessoas percebem o ambiente ao seu redor pode influenciar suas escolhas e preferências em relação à prática de esportes e atividades recreativas. Quando alguém possui uma visão positiva e valoriza a conservação do meio ambiente, é provável que busque participar de atividades esportivas que estejam em harmonia com suas crenças ecológicas.

Por exemplo, uma pessoa que valoriza a natureza e se preocupa com a sustentabilidade pode optar por esportes ao ar livre, como trilhas em parques naturais, ciclismo em áreas verdes ou práticas aquáticas em rios ou oceanos. Essas atividades geralmente envolvem uma conexão mais profunda com a natureza e permitem que os praticantes desfrutem do ambiente natural de forma consciente e responsável.

Por outro lado, indivíduos que têm uma percepção menos preocupada com o ambiente ou não se sentem conectados à natureza podem ter preferências diferentes em relação aos esportes que praticam. Eles podem optar por esportes urbanos ou *indoor*¹⁴, como futebol em quadras, musculação em academias ou corridas em áreas urbanas.

A percepção do ambiente também pode influenciar a atitude das pessoas em relação à conservação e preservação dos recursos naturais. Os praticantes de esportes que valorizam o meio ambiente tendem a ser mais conscientes sobre o impacto que suas

14. Interior, ou internos (t radução nossa).

atividades podem causar na natureza e podem adotar práticas de menor impacto ambiental.

Dessa forma, a percepção do ambiente desempenha um papel importante na formação das preferências e comportamentos dos praticantes de esportes. Essa consciência ambiental pode levar a escolhas mais sustentáveis e ao desenvolvimento de uma relação mais positiva e respeitosa com o meio ambiente, contribuindo para a conservação dos recursos naturais e a promoção da prática esportiva de forma mais alinhada com a proteção do ambiente.

A relação entre esportes de aventura e percepção ambiental também tem sido objeto de estudo. De acordo com Mair e Walden-Schreiner em *Nature Sports and the Environment: Investigating the Environmental Attitudes, Behaviors and Awareness of Rock Climbers and Mountaineers in Scotland*¹⁵(2019, p. 124),

praticantes de esportes de aventura podem desenvolver uma compreensão mais profunda da natureza e uma percepção mais aguçada dos problemas ambientais, devido ao contato direto com ambientes naturais remotos .

É importante ressaltar que a relação entre atividades esportivas e percepção ambiental não é unidirecional. De acordo com um estudo de Fredman e Stenseke em *Outdoor Recreation and Nature-Based Tourism as Drivers of Nature Appreciation and Pro-Environmental Behaviors*¹⁶ (2018, p. 265), “ a percepção ambiental pode influenciar as motivações e atitudes dos praticantes de esportes ao ar livre, bem como suas práticas de conservação e sustentabilidade” .

15. Esportes da Natureza e o Meio Ambiente: Investigando as Atitudes, Comportamentos e Consciência Ambiental de Alpinistas e Montanhistas na Escócia (t radução nossa).

16. Recreação ao ar livre e turismo baseado na natureza como impulsionadores da valorização da natureza e comportamentos pró-ambientais (t radução nossa).

Portanto, a relação entre atividades esportivas e percepção ambiental é complexa e multifacetada. Praticantes de esportes ao ar livre podem desenvolver uma maior apreciação e conexão emocional com o ambiente, tornando-se mais conscientes dos impactos ambientais de suas atividades. A educação ambiental e a sensibilização para questões ambientais também desempenham um papel crucial nessa relação. O entendimento dessa interação pode contribuir para o desenvolvimento de estratégias mais efetivas de educação e conscientização ambiental no contexto das atividades esportivas, promovendo uma maior harmonia entre a prática esportiva e a preservação do meio ambiente.

Considerações finais

A relação intrincada entre a geomorfologia aplicada, a educação ambiental e as atividades esportivas em trilhas ecológicas se revela como uma teia complexa e multifacetada, onde a compreensão da forma do terreno assume um papel de destaque na percepção ambiental das pessoas. Utilizar a geomorfologia como uma ferramenta educacional nesse contexto proporciona uma compreensão mais profunda das trilhas ecológicas, destacando sua importância na conservação do ambiente natural e na promoção de experiências enriquecedoras para os visitantes. Ao ensinar como a paisagem é moldada por processos geológicos, somos capazes de aprimorar a percepção da relação entre o terreno e a biodiversidade. Isso nos ajuda a apreciar a complexidade da natureza e a compreender a necessidade de preservá-la.

Entretanto, à medida que a visitação a trilhas ecológicas cresce, surgem desafios relacionados à conservação ambiental. O aumento no número de visitantes pode levar a impactos negativos, como a degradação da flora e fauna, ameaçando a integridade desses preciosos ecossistemas. Nesse cenário, a análise geomorfológica das trilhas desempenha um papel essencial no planejamento e na gestão.

Por meio de medidas de gestão, como a construção de estruturas para preservar o solo e a vegetação, é possível minimizar o impacto humano e proteger o meio ambiente. No entanto, para que essas estratégias sejam eficazes, é fundamental considerar a percepção ambiental das pessoas. Compreender como os visitantes interagem com as trilhas ecológicas, como percebem a natureza ao seu redor, é essencial para planejar uma gestão equilibrada que harmonize o uso público com a conservação.

A percepção ambiental desempenha um papel significativo nesse contexto, influenciando as escolhas e comportamentos dos indivíduos. É fundamental fomentar uma maior investigação e diálogo sobre esse tema, a fim de melhorar nossa compreensão e aplicação dessa valiosa ferramenta na gestão do meio ambiente. Ao reconhecer e explorar as conexões entre geomorfologia, educação ambiental, percepção ambiental e medidas de conservação, estamos no caminho certo para promover uma percepção ambiental positiva e a conservação da natureza, garantindo que as trilhas ecológicas continuem a ser um recurso valioso para as gerações futuras.

Referências

AB'SABER, Aziz Nacib. As voçorocas de Franca. *In: Revistada Faculdade de Filosofia de Franca-SP*, n. 1, v. 2, p. 5-27, 1969.

ANDRADE, Waldir Joel de ROCHA, Reginaldo Fernandes da . **Manual de trilhas: um manual para gestores**. Secretaria do meio ambiente – Série registros. Instituto Florestal. São Paulo, 2008.

AUERSWALD, K.; MURPHERR, C. K; MCGREGORI, K. C. The influence of tillage-induced differences in surface moisture content on soil erosion . **Soil and Tillage Research**, v . 32, n. 1, o ctober 1994, p. 41-50, 1994

BERTONI, José ; LOMBARDI NETO, Francisco. **Conservação do solo**. 6 ed. São Paulo: Ícone, 2008.

BRACK, Paulo et al . Levantamento florístico do Parque Estadual do Turvo, Tenente Portela, Rio Grande do Sul, Brasil. **Roessléria**, v. 7, p. 69- 94, 1985.

BRYSON, Bill. **A Walk in the Woods: Rediscovering America on the Appalachian Trail**. Ed. Anchor Books, 2006.

CAPRA, Fritjof . **A Teia da Vida**. São Paulo: Cultrix, 2002.

CAPRA, Fritjof *et al.* **Alfabetização ecológica: a educação das crianças para um mundo sustentável**. São Paulo: Cultrix, 2006.

CAMPAGNA, Claudio. Ambientalismo a lo Brundtland y Politicamente supercorrecto In: CAMPAGNA, Claudio Bailando em tierra de nadie. Hacia um nuevo discurso del ambientalismo “ ”. Buenos Aires: Ed Del Nuevo Extrem, 2013

CARVALHO, Isabela Cristina de Moura . **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CRUZ, R. de C. A. da. **VI ENCONTRO ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS GRADUAÇÃO E PESQUISA EM AMBIENTE E SOCIEDADE 2012**. Disponível em: <http://www.anppas.org.br/encontro6/anais/ARQUIVOS/GT1-124-514-20120622020432.pdf>. Acesso em: 22 out. 2018.

CARVALHO, Isabela Cristina de Moura . **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

CHRISTOFOLETTI, Antonio. Aplicabilidade do Conhecimento Geomorfológico nos Projetos de Planejamento. *In*: CUNHA, Sandra Baptista da; GUERRA, Antonio José Teixeira Guerra. **Geomorfologia: Uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, p. 415-441. 1994.

DIAS, Genebaldo Freire . **Educação Ambiental: Princípios e Práticas**. 6. eEd. São Paulo: Gaia, 2000.

ELTZ, F.L.F.; MEHL, H.U.; REICHERT, J.M. Perdas de solo e água em entressulcos em um Argissolo VermelhoAmarelo submetido a quatro padrões de chuvas. **Revista Brasileira de Ciências do Solo**, v. 25, n. 25, p. 485-493, 2001.

FEOLA, Ednilson ; NUCCI, João Carlos ; SANTOS, Leonardo José Cordeiro . Avaliação de impactos do uso público em uma trilha no Parque Estadual do Pico do Marumbi - PR. **Geografia**. Rio Claro, v . 33, n. 1, p. 157-175, jan/abr 2008.

FERNANDES, Roosevelt S., SOUZA, Valdeir José de , PELISSARI, Vinícius Braga FERNANDES, Sabrina T . **Uso da percepção ambiental como instrumento de gestão em aplicações ligadas às áreas educacional, social e ambiental, 2003**. Disponível em: http://143.106.158.7/anppas/encontro2/GT/GT10/roosevelt_fernandes.pdf . Acesso em: 7 abr. 2012.

FERREIRA, Aurelio Buarue de Holanda . **Aurélio século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa**. 3. ed. rev. e ampl. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1999.

FONSECA FILHO, Ricardo Eustáquio. **Patrimônio pedológico e fatores impactantes ambientais nas trilhas de uso público em parques do Espinhaço Meridional**. 2017. 287 f. Tese (Doutorado em Evolução Crustal e Recursos Naturais) – Escola de Minas, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2017.

FRAZÃO, Juliana Oliveira ; SILVA, Jobson Martins da ; CASTRO, Carla Soraia Soares de . Percepção ambiental de alunos e professoresna preservação de tartarugas marinhas na praia da pipa - RN. *In: Rev. Eletrônica Metr. Ambiente* , v. 24, jan./ jul . 2010.

GALEFFI, Dante Augusto . O que é isto — A fenomenologia de Husserl? *In: Ideação*, Feira de Santana, n. 5, p. 13-36, jan./jun. 2000.

GUADAGNIN, D. L. **Zonificación del Parque Estadual do Turvo, RS, Brasil, y directivas para el plan de manejo**. Tese de Doutorado. Universidad Nacional de Córdoba - Córdoba, Argentina. 1994.

GUERRA, Antonio José Teixeira . Capítulo 4: Processos erosivos nas encostas. *In: GUERRA* , Antonio José Teixeira ; CUNHA , Sandra Baptista (orgs.). **Geomorfologia: uma atualização de bases e conceitos**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1998 , p.149–210.

GUERRA, Antonio José Teixeira . Experimentos e monitoramentos em erosão dos solos. **Revista do Departamento de Geografia**, v. 16, p. 32- 37 , 2005.

GUERRA, Antonio José Teixeira. Encostas e a questão ambiental. *In: CUNHA*, Sandra Baptista ; GUERRA, Antonio José Teixeira . **A questão Ambiental**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, p. 191-218, 2007.

GUERRA, Antonio José Teixeira. BOTELHO, R. G. M. Erosão dos solos. *In: GUERRA*, Antonio José Teixeira; CUNHA, Sandra Baptista (o rg.). **Geomorfologia do Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, p. 181- 228, 1998.

GUERRA, Antonio José Teixeira . **Dicionário Geológico-Geomorfológico**. 6. ed. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil , 2008.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; MARÇAL, Mônica dos Santos . **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro. Ed. Bertrand Brasil, 2006. 189 p.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; MENDONÇA, J. K. S. Erosão dos solos e a questão ambiental. *In: GUERRA*, Antonio José

Teixeira; VITTE, Antonio Carlos **Reflexões sobre a geografia física no Brasil**. Rio de Janeiro: Ed. Bertrand Brasil, 2004, p. 225-256.

GUERRA, Antonio José Teixeira ; SENNA, Carlos Portela ; LEAL, Joana Roizen . Geomorfologia de montanha: estabilidade de encosta e movimento de massa. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE GEOMORFOLOGIA, 1., 1996. Uberlândia. Universidade Federal Uberlândia: 1996, p.122-127 .

GUERRA, Antonio José Teixeira; MARÇAL, Mônica dos Santos. **Geomorfologia Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil, 2006.

GUILLAUMON, João Régis. **Análise das trilhas de interpretação**. Edição 25 de Boletim técnico. São Paulo: Instituto Florestal, 1977.

HAMMITT, William. E.; COLE, David N . **Wildland recreation: ecology and management**. 2. e d. New York: John Wiley & Sons. 1998.

HESELBARTH, Woody. Trail Construction and Maintenance Notebook. **Forest Service Technology & Development Program**. Missoula, Montana, 1996.

HESELBARTH, Woody , VACHOWSKI, Brian , DAVIES, Mary Ann. **Manual de Construção e Manutenção de Trilhas**. Programa Trilhas de São Paulo, 2009. Disponível em: <https://bit.ly/3QzBULG>.

IRGANG, B. E. A mata do alto Uruguai no RS. **Ciência e Cultura**, v. 32, p. 323-324, 1980.

JACOBI, Claudia Maria , FLEURY, Lorena Cândido ; ROCHA, Ana Carolina Costa Lara . 2003. **Percepção ambiental em unidades de conservação: experiência com diferentes grupos etá-**

rios no Parque Estadual da Serra do Rola Moça, MG. Disponível em: <https://bit.ly/3G2YPdD> . Acesso em: 4 mar. 2012.

LE BISSONNAIS, Y. Aggregate stability and assessment of soil crustability and erodibility: 1. Theory and methodology. **European Journal of Soil Science**, 1996, v. 47, p. 425-437.

MAGRO, T. C. **Impactos do uso público em uma trilha no planalto do parque nacional do Itatiaia.** 135 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo São Carlos, 1999.

MAGRO, Teresa Cristina ; FREIXÊDAS, Valéria Maradei . Trilhas: como facilitar a seleção de pontos interpretativo. **Departamento de Ciências Florestais.** Circular Técnica: IPEF, ESALQ/USP, n. 186, p. 4-10, set. / 1998

MAGRO, Teresa Cristina ; TALORA, D. C. Planejamento e manejo de trilhas e impactos na flora. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO E MANEJO DE TRILHAS, 1., 2006. Rio de Janeiro. **Anais.** Rio de Janeiro: 2006.

MACHADO, B.F.G. Visão e Corporeidade em Merleau-Ponty. Argumentos - revista de filosofia. Paraná. **Argumentos**, a no 2, n. 3, 2010. p. 82-88.

MARIN, Andréia A; LIMA, André P. Individuação, Percepção, Ambiente: Merleau-Ponty e Gilbert Simondon. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 25, n. 3, p 265-281, 2009.

MARIN, Andreia A . Pesquisa em Educação Ambiental e Percepção Ambiental. **Pesquisa em Educação Ambiental.** Paraná: UFPR. v. 3. n. 1 p. 203-222, 2008.

MERLEAU-PONTY aos estudos de Percepção e Educação Ambiental. **Interações**, 2009. Disponível em: <http://www.eses.pt/interaccoes> . Acesso em: 11 abri. 2012.

MERLEAU-PONTY, Maurice. **Fenomenologia da percepção / Maurice Merleau-Ponty** (tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura) . 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

MOREIRA, D.A. **O Método Fenomenológico na Pesquisa**. São Paulo: Pioneira ThomsonLearnig, 2004.

MORGAN, R. P C. **Soil erosion and conservation**. 2. Ed. England: Ed. Longman, 1996.

MOOR, Robert. **On Trails: An Exploration**. Editora: Simon & Schuster. Edition description: Reprint, 2017.

MUTCHLER, C.K., MURPHREE, C.E., MCGREGOR, K.C. National Sedimentation Laboratory, Agricultural Research Service, U.S. **Department of Agriculture**, Oxford, MS, United States. Book Chapter.

OLIVEIRA, Livia de; MACHADO, Lucy Marion Calderini Philadelpho. Percepção, Cognição, dimensão Ambiental e desenvolvimento com Sustentabilidade. *In*: VITTE, Antonio Carlos; GUERRA, Antonio José Teixeira (o rgs) **Reflexões sobre a Geografia Física no Brasil**. 6. ed Rio de Janeiro: Bertrand , 2012.

OLIVEIRA, Nilza Aparecida da S. . A educação ambiental e a percepção fenomenologia, através de mapasmentais. *In*: **Rev. eletrônica Mestr. Educ. Ambient.**, v. 16, jan. jun. 2006.

ORELLANA, Margarida Maria Penteado. A Geomorfologia no contexto social. *In*: **Geografia e Planejamento**. São Paulo: Universidade de São Paulo – Instituto de Geografia, n. 34, p. 1-25. 1981.

PASSOS, Luiz A.; SATO, Michele. Asas de jacarés e rabos de borboletas à construção Fenomenológica de uma canoa. *In*: SATO, Michele ; CARVALHO, Isabel Cristina Moura. (o rg.). **Educação Ambiental: Pesquisas e desafios**. Porto Alegre: Art-med, 2005,

RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da; CAVALCANTI, Agostinho Paula Brito. **Geocologia das Paisagens – Uma visão geossistêmica da análise ambiental**. 2. ed . Fortaleza: UFC edições, 2007.

ROMERO, Arturo García; JIMÉNEZ, Julio Muñoz. **III. Métodos y técnicas para el estudio del territorio**: El Paisaje en el Ámbito de la Geografía. Instituto de Geografía. Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), 2002.

ROSS, Jurandy Luciano Sanches. **Geomorfologia Ambiente e Planejamento**: O relevo no quadro ambiental. Cartografia geomorfológica. Diagnósticos ambientais. 9. ed . São Paulo: Contexto, 2012.

ROSS, Jurandy Luciano Sanches. Análises e Sínteses na Abordagem Geográfica da Pesquisa para o Planejamento Ambiental. **Revista do Departamento de Geografia**. USP n. 9. São Paulo, 1995.

ROCHA, Paulo César (o rgs.). São Paulo: Editora Expressão Popular, 2008.

RIBEIRO, W. C; LOBATO, W; LIBERATO, R.C. Notas sobre fenomenologia, percepção e educação ambiental. In: SINAPSE AMBIENTAL, 7, 2009, Betim, Anais... Betim, 2009, pp.42-65.

SATO, Michele. Educação para o ambiente amazônico. São Carlos: Tese de Doutorado, PPG-ERN/UFSCar, 1997, 245p.

SEARLE, J. R. *Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real*. Tradução: F. Rangel; revisão técnica, Danilo Marcondes. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SEARLE, J. R. *Mente, linguagem e sociedade: filosofia no mundo real*. Tradução: F. Rangel; revisão técnica, Danilo Marcondes. Rio de Janeiro: Rocco, 2000.

SECRETARIA ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL (SEMA/RS). **O Plano de Manejo do Parque Estadual do Turvo - RS**. Porto Alegre: SEMA, 2005. Disponível em: <https://bit.ly/49G5dVJ>. Acesso em: 21 abr. 2013.

SILVA, L. J. M; EGLER, I. O estudo da percepção em espaços urbanos preservados. *In: Associação Nacional de Pós-graduação e pesquisa em ambiente e sociedade*. Iº Encontro. Sustentabilidade e cidades, 2002. **Anais... Indaiatuba**. ANPPAS. p. 1-10.

SILVA, Monica Maria Pereira da ; LEITE, Valderi Duarte . Percepção Ambiental de educadores de escolas do ensino fundamental da escola pública municipal de Campinas Grande - PB. *In: XXVII Congresso Internacional de Engenharia Sanitária e Ambiental*, 2003. **Anais... Paraíba**. ABES. p. 1-4.

SORRENTINO, Marcos; TRAJER, Rachel; MENDONÇA, Patrícia; FERRARO, Luiz Antonio Ferraro . Educação ambiental como política pública. *In: Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, 2005. p. 285-299.

STRAYED, Cheryl. **Wild: From Lost to Found on the Pacific Crest Trail**. Editora Turtleback Books; Reissue, 2013.

SUERTEGARAY, Dirce Antunes. Notas sobre Epistemologia da Geografia. **Cadernos Geográficos/Universidade Federal de Santa Catarina**. Centro de Filosofia e Ciências Humanas. Departamento de Geociências. n . 12. Florianópolis: Imprensa Universitária, 2005.

THOMAZ, Edivaldo Lopes. Geomorfologia e agrossistemas: indicadores de degradação de solo. In: NUNES, João Osvaldo Rodrigues; ROCHA, Paulo César. **Geomorfologia aplicação e metodologias**. . ed. São Paulo: Editora Expressão Popular,

TRICART, Jean. **Ecodinâmica - IBGE - Superintendência de recursos naturais e meio ambiente (SUPREN)**. Rio de Janeiro, 1977.

RISTÃO, Martha. **Tecendo os fios da educação ambiental: o subjetivo e o coletivo, o pensado e o vivido**. 2005. Disponível em: <https://bit.ly/3G3Fpp6>. Acesso: 10 mar. 2021.

VASCONCELOS, Jane; MOURÃO, Roberto. Elaboração do produto de ecoturismo. *In*: MILTRAUD, Sylvia (Org). **Manual de ecoturismo de base comunitária**. Planejamento estratégico: instrumento para planos, diagnósticos e desenvolvimento de projetos e produtos. WWF, 2003.

VASCONCELOS, J.M.O.; Dias, L.L; Silva, C.P. & Sobral, M, 1992. Fitossociologia de uma área de Mata Subtropical no Parque Estadual do Turvo – RS. **Revista do Instituto Florestal v. 4, n. 1 p. 252-259**, 1992.

VERDUM, Roberto. **Paisagens**. Leituras, Significados e Transformações. Jan, 2012. Rio Grande do Sul: Editora URGs, 2012.

VERDUM, Roberto ; VIEIRA, Carmem Lucas ; CANEPELLE, Jean Carlo Gessi . **Métodos e técnicas para controle de erosão e conservação do solo**. Porto Alegre: IGEO/UFRGS, 2016.