

CONTRIBUIÇÃO DAS TRILHAS INTERPRETATIVAS NO ENSINO SUPERIOR: O CASO DA TRILHA DO ESTUDANTE, RIO DE JANEIRO, BRASIL

MARCELO BORGES ROCHA

rochamarcelo36@yahoo.com.br | Centro Federal de Educação Tecnologia Celso Suckow da Fonseca/CEFET RJ,
Brasil

ROBERTO LUIS DA SILVA HENRIQUE

robertoluishenrique@gmail.com | Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Brasil

RESUMO

As Unidades de Conservação (UC) são espaços importantes na preservação de ecossistemas naturais e na manutenção da diversidade biológica. Neste estudo focamos no Parque Nacional da Tijuca (PNT), uma UC de Proteção Integral que protege a maior floresta urbana do mundo com trechos de Mata Atlântica ainda preservados. O objetivo da pesquisa foi investigar como as trilhas interpretativas contribuem na formação de estudantes do ensino superior. Assim, foi proposta uma atividade na Trilha do Estudante localizada no PNT abordando aspectos socioambientais com graduandos do curso superior em Gestão Ambiental. A coleta de dados foi através de entrevistas semiestruturadas realizadas após a atividade. A análise se deu à luz da Análise de Conteúdo. Os resultados sinalizam para a necessidade da realização de mais atividades que aproximem os estudantes do conhecimento prático em espaços naturais, sendo possível assim, sensibilizá-los acerca da importância da preservação ambiental e de sua atuação como futuros profissionais.

PALAVRAS - CHAVE

trilhas interpretativas; Parque Nacional da Tijuca; sensibilização ambiental;
gestão ambiental.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 8, ISSUE 02,

2020, PP.49-69

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.19918>

**CONTRIBUTION OF INTERPRETIVE TRAILS IN HIGHER EDUCATION:
THE CASE OF THE STUDENT TRAIL, RIO DE JANEIRO, BRAZIL**

MARCELO BORGES ROCHA

rochamarcelo36@yahoo.com.br | Centro Federal de Educação Tecnologia Celso Suckow da Fonseca/CEFET RJ,
Brazil

ROBERTO LUIS DA SILVA HENRIQUE

robertoluishenrique@gmail.com | Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Brazil

ABSTRACT

Conservation Units (UC) are important spaces in the preservation of natural ecosystems and in the maintenance of biological diversity. In this study we focus on the Tijuca National Park (TNP), an Integral Protection UC that protects the largest urban forest in the world with stretches of Atlantic Forest still preserved. The objective of the research was to investigate how the interpretative trails contribute to the formation of students in higher education. Thus, an activity on the Student Trail located in the TNP proposed, addressing socio-environmental aspects with undergraduate students in Environmental Management. Data collection carried out through semi-structured interviews carried out after the activity. The analysis took place in the light of Content Analysis. The results indicate the need to carry out more activities that bring students closer to practical knowledge in natural spaces, thus making it possible to sensitize them about the importance of environmental preservation and their performance as future professionals.

KEY WORDS

interpretive trails; Tijuca National Park; environmental awareness; environmental management.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 8, ISSUE 02,

2020, PP.49-69

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.19918>

**CONTRIBUCIÓN DE LOS SENDEROS INTERPRETATIVOS EN LA EDUCACIÓN
SUPERIOR: EL CASO DEL SENDERO ESTUDIANTIL,
RÍO DE JANEIRO, BRASIL**

MARCELO BORGES ROCHA

rochamarcelo36@yahoo.com.br | Centro Federal de Educação Tecnologia Celso Suckow da Fonseca/CEFET RJ,
Brasil

ROBERTO LUIS DA SILVA HENRIQUE

robertoluishenrique@gmail.com | Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ, Brasil

RESUMEN

Las Unidades de Conservación (UC) son espacios importantes en la preservación de los ecosistemas naturales y en el mantenimiento de la diversidad biológica. En este estudio nos enfocamos en el Parque Nacional de Tijuca (PNT), una UC de Protección Integral que protege el bosque urbano más grande del mundo con extensiones de bosque atlántico aún preservadas. El objetivo de la investigación fue investigar cómo los senderos interpretativos contribuyen a la formación de estudiantes en la educación superior. Por lo tanto, se propuso una actividad en la Ruta del Estudiante ubicada en el PNT, abordando aspectos socioambientales con estudiantes de grado en Gestión Ambiental. La recogida de datos se realizó mediante entrevistas semiestructuradas realizadas después de la actividad. Para el análisis de datos se empleó un análisis de contenido. Los resultados indican la necesidad de llevar a cabo más actividades que acerquen a los estudiantes al conocimiento práctico en espacios naturales, permitiendo así sensibilizarlos sobre la importancia de la preservación del medio ambiente y su desempeño como futuros profesionales.

PALABRAS CLAVE

senderos interpretativos; Parque Nacional Tijuca; conciencia ambiental; gestión ambiental.



SISYPHUS

JOURNAL OF EDUCATION

VOLUME 8, ISSUE 02,

2020, PP.49-69

DOI: <https://doi.org/10.25749/sis.19918>

Contribuição das Trilhas Interpretativas no Ensino Superior: o Caso da Trilha do Estudante, Rio de Janeiro, Brasil

Marcelo Borges Rocha, Roberto Luis da Silva Henrique

INTRODUÇÃO

A crise ambiental mundial está diretamente ligada à ação antrópica no meio ambiente. O indivíduo como reflexo da sociedade em que vive, tende a extrapolar na forma de consumo de produtos industrializados e, no seu descarte imediato, incentivado muitas vezes pelo crescimento do modelo capitalista instaurado desde a segunda metade do século XX.

Tilio Neto (2010) ao analisar dois tipos de ambientes possíveis, o natural e o produzido, afirma que esta visão de consumo exacerbado possibilita que a natureza seja percebida como um recurso à disposição do ser humano. Isso pode ser uma contradição no que diz respeito ao desenvolvimento sustentável, principalmente se levarmos em consideração que o capitalismo prega em sua essência, “o maior e imediato lucro”, utilizando para isso os recursos naturais em escala exponencial.

Problematizando estas questões, a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CMMAD) procurou definir Desenvolvimento Sustentável como o desenvolvimento que satisfaz as necessidades do presente sem comprometer as habilidades das futuras gerações de satisfazerem suas necessidades. Percebe-se assim, que há um distanciamento entre os pressupostos sustentáveis e as práticas de consumo na modernidade capitalista.

Em 2012 na Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável, os chefes de Estado e Governos declararam sobre a necessidade de buscar uma economia verde inserida no contexto do desenvolvimento sustentável e afirmaram ainda, que para uma efetiva implantação do desenvolvimento sustentável faz-se necessária a participação de todos na tomada de decisões.

Anteriormente, na RIO 92, houve um direcionamento para conscientização da sociedade em relação ao meio ambiente, através da Educação Ambiental (EA), pensada como instrumento de ação. Nesta ocasião, definiu-se EA como um processo contínuo e permanente em que todos, indivíduos e comunidade, precisam tomar consciência do seu meio ambiente e, ainda, adquirem conhecimentos, valores, habilidades e experiência de forma que sejam capazes de agir e solucionar problemas ambientais.

O entendimento dos vários documentos gerados pelas conferências, é que cada indivíduo se sensibilize, participe e atue em favor do meio ambiente. Aos governos de cada país cabe criar instrumentos que permitam o acesso da sociedade às informações necessárias para a tomada de decisões no cotidiano.

Dentro deste cenário, torna-se fundamental se discutir a formação crítica dos estudantes do ensino superior, visto que serão profissionais atuantes nos mais variados setores sociais. Assim, o presente estudo focou na formação de estudantes da área de Gestão Ambiental, que contribuirão para que haja uma transformação de



comportamento dos indivíduos e um melhor planejamento de ações sustentáveis. A Gestão Ambiental normalmente é discutida no âmbito empresarial, mas é evidente que a atuação de gestores ambientais em espaços naturais como florestas, parques e Unidades de Conservação (UC), deve ser analisada sobre o mesmo aspecto de conservação do meio ambiente através da informação, sensibilização e transformação.

A articulação de estratégias de EA à Gestão Ambiental encontra nos espaços naturais um ambiente propício para a sensibilização ambiental. Dentre estes espaços, destacamos as UC. Nas UC, as trilhas interpretativas representam importantes espaços de aproximação do indivíduo com a natureza (Rocha, Pin, Goés, & Rodrigues, 2017).

Uma vez entendida a importância de ações que aproximem os indivíduos dos espaços naturais como forma de sensibilização ambiental, a investigação proposta ocorreu na Trilha do Estudante, situada no Parque Nacional da Tijuca (PNT), importante UC que abriga trechos ainda preservados da Mata Atlântica e, configura-se como um espaço onde podemos abordar aspectos geográficos, geológicos, históricos, econômicos, biológicos, artísticos entre outros. Percebe-se assim, que o PNT vai ao encontro de uma visão holística, preconizada na proposta do curso de Gestão Ambiental que formará profissionais comprometidos com a formação ambiental crítica dos indivíduos e com práticas do desenvolvimento sustentável.

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo investigar que contribuições as trilhas interpretativas podem trazer para a percepção ambiental de estudantes do curso de Gestão Ambiental de uma instituição de ensino superior localizada no Estado do Rio de Janeiro, Brasil.

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO: CONTEXTO HISTÓRICO

O conceito internacional de Unidade de Conservação começou a ser desenvolvido com a criação do Parque Nacional de Yellowstone, nos Estados Unidos, em 1872. Segundo Ribeiro (2013), as UC são resultado da evolução de questões ambientais e teriam nascido na América do Norte, em meados do século XIX, em uma concepção de preservação ambiental baseada na criação de espaços reservados, com o controle do Poder Público, que possuía o objetivo de preservar belas paisagens para gerações futuras.

De acordo com Milano (2001), foram criados diversos parques e outras áreas protegidas, em países de diferentes continentes, com o mesmo propósito da implantação do *Yellowstone National Park*, dentre eles: Canadá (1885), Nova Zelândia (1894), Austrália, África do Sul e México (1898), Argentina (1903), Chile (1926), Equador (1934) e Venezuela (1937).

Medeiros (2006) situa o Brasil dentro deste processo de criação de áreas naturais protegidas com a publicação do Mapa Florestal do Brasil, em 1911, de Luís Felipe Gonzaga de Campos, sendo este o primeiro estudo abrangente feito no país, com uma descrição detalhada dos diferentes biomas e seus estados de conservação. Esta publicação teve a intenção de influenciar as autoridades brasileiras para criação de um conjunto de Parques Nacionais, a ponto do presidente da república Hermes da Fonseca criar uma Reserva Florestal no Acre, em 1911, com o propósito de “conter a devastação desordenada das matas, que está produzindo efeitos sensíveis e desastrosos, entre eles alterações climáticas”.



Foram necessários mais de 20 anos para que houvesse condições de garantir a existência do primeiro Parque Nacional brasileiro em 1937, o Parque Nacional de Itatiaia. No governo de Getúlio Vargas, uma nova constituição foi promulgada, e trouxe possibilidades concretas de preservação ambiental. A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil (De 16 de julho de 1934), nas disposições preliminares do Capítulo I faz valer:

Art 10 - Compete concorrentemente à União e aos Estados:

III - proteger as belezas naturais e os monumentos de valor histórico ou artístico(...) (BRASIL, 16 de Julho de 1934)

(...) a Constituição de 1934 outorgava à natureza um novo valor (...) É neste cenário que os principais dispositivos legais de proteção da natureza, que levaram à criação e consolidação das primeiras áreas protegidas (...) De todos eles, o Código Florestal foi o instrumento mais importante, pois definiu objetivamente as bases para a proteção territorial dos principais ecossistemas florestais e demais formas de vegetação naturais do país (...) A partir dos anos 70, diversas iniciativas, no sentido de criação ou reconhecimento internacional de áreas de relevante interesse ecológico ou cultural, começaram a ser discutidas e implementadas. A lógica deste processo era a de estimular e fomentar a conservação de áreas representativas e singulares ao redor do mundo e, ao mesmo tempo e em alguns casos, estabelecer áreas demonstrativas onde pesquisas científicas pudessem ser realizadas.(...) No Brasil, três foram estes instrumentos que se traduziram na efetiva criação ou no reconhecimento de áreas protegidas: o Programa “O Homem e a Biosfera - MaB”, a Convenção sobre Zonas Úmidas e a Convenção do Patrimônio Mundial. (Medeiros, 2006, pp. 50 e 55)

A partir de 1934, seguindo com a evolução de instrumentos de criação de áreas protegidas, passando pelo Novo Código Florestal de 1965, instituiu-se a lei Nº 9985 de 2000, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), estabelecendo critérios e normas para criação, implantação e gestão das UC, definindo-as em seu artigo 2º como:

(...) espaços territoriais e seus recursos ambientais, incluindo as águas territoriais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção. (BRASIL, Lei Nº 9.985 de julho de 2000)

Além de conservar e preservar os ambientes naturais devido ao seu relevante interesse ecológico, existência de espécies endêmicas, dentre outros fatores, o SNUC incentiva e propicia a recuperação ou restauração de ambientes degradados.

As UC dividem-se em duas categorias: de Proteção integral e de Uso Sustentável cujos objetivos são explicitados abaixo:



§ 1º O objetivo básico das Unidades de Proteção Integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos nesta Lei.

§ 2º O objetivo básico das Unidades de Uso Sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais. (BRASIL, 2000)

Segundo a Lei nº 9.985/2000, o grupo de UC de Uso Sustentável abrange espaços como: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional, Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural. Já as UC de Proteção Integral são compostas por: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional, Monumento Natural e Refúgio de Vida Silvestre.

Segundo Ribeiro (2013) as UC protegem a biodiversidade, os recursos hídricos, os ecossistemas fragilizados, sendo importantes para regulação do clima, para o controle da erosão e desmatamento, para redução de gases poluentes e, ainda, desempenham um importante papel para o turismo e outras alternativas econômicas sustentáveis de desenvolvimento econômico. Desta forma, a interação consciente entre o ser humano e os espaços naturais torna-se fundamental para a manutenção do equilíbrio ambiental destas UC (Rocha, Passeri, Gomes, & Rocha, 2020).

CONHECENDO O PARQUE NACIONAL DA TIJUCA

O Parque Nacional da Tijuca (PNT) é uma UC de Proteção Integral, em área federal de acesso público, sendo a mais visitada do país. Foi criado em 1961, porém sua história de reflorestamento teve início em 1861. A sua gestão é feita de forma compartilhada pelos governos federal, estadual e municipal, com os órgãos destas esferas subordinados ao Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade – ICMBio.

O PNT está dividido em quatro setores: Floresta da Tijuca (a área mais visitada, com atrações como o Pico da Tijuca e a Cascatinha Taunay); Serra da Carioca (Composto pelas Paineiras, Silvestre, Sumaré, Corcovado e Parque Laje – com atrações como a Vista Chinesa, a Mesa do Imperador e o Cristo Redentor); Pedra da Gávea/Pedra Bonita e Pretos Forros/Covanca (Figura 1).





Figura 1. Mapa de distribuição dos Setores do Parque Nacional da Tijuca.

Fonte: Modificada a partir de www.corcovado.org.br

Diferentes setores da sociedade interagem com o Parque como, por exemplo, instituições de pesquisa, Organizações Não Governamentais, associações de moradores, operadores turísticos, entidades esportivas e órgãos públicos. Percebe-se assim, que não é tarefa simples gerir um parque inserido em uma grande metrópole, como o Rio de Janeiro. Segundo o ICMBIO (2016) demandas diárias são geradas no PNT, como gestão de turismo, usos esportivos, recreativos, culturais, comerciais e religiosos, sensibilização e educação ambiental, fiscalização ambiental, segurança pública e combate a incêndios florestais, pesquisa, manejo e monitoramento. Somando-se a isso, ainda há inúmeros acessos para veículos e pedestres de todas as partes do mundo.

Como afirma Siqueira (2013), o PNT apresenta grande biodiversidade, além da importância histórica e cultural para a cidade, com grutas, rios e córregos. Destacam-se as obras arquitetônicas como mirantes, pontes, praças, esculturas, ruínas de antigas propriedades, que valorizam a história da cidade. A localização do PNT possibilita o fácil acesso a partir de vários pontos da cidade do Rio de Janeiro, proporcionando aos cariocas e turistas o contato com a natureza em poucos minutos. Fatos estes que justificam o grande número de visitação ao longo do ano (Zago, Rocha, & Costa, 2020).

Além das funções de turismo e lazer, o PNT tem funções ambientais importantes para a cidade do Rio de Janeiro, como a manutenção de mananciais hídricos, controle da erosão, amenização de enchentes atenuação das variações térmicas regulação climática local redução das poluições atmosférica e sonora e manutenção da estética da paisagem natural local (ICMBIO, 2016).

(...) O Parque Nacional da Tijuca tem características distintas das demais unidades de conservação federais. Protege desde fragmentos de Mata Atlântica com alta diversidade biológica e em bom estado de conservação, as áreas naturais de excepcional beleza cênica, a exemplo do mirante da Vista Chinesa, e a uma parte do patrimônio histórico-cultural da cidade, em que se destaca o Monumento do Cristo Redentor, como uma das sete maravilhas do mundo moderno, em julho de 2007. (ICMBIO, 2008, p. 3)

O CONCEITO DE TRILHAS INTERPRETATIVAS

As trilhas foram concebidas nos tempos mais remotos para se chegar a um destino, como caminho para comunicação, buscar e levar alimentos, facilitar o comércio, servir de espaço para prática da fé, enfim, interligar povos e povoados, expandindo seus hábitos e costumes.

Segundo Gualtieri-Pinto et al. (2008) as trilhas podem ser utilizadas como via de condução a atrativos ou ambientes naturais, para contemplação da natureza, prática de esportes radicais, recreação e ecoturismo. Além disso, em alguns casos, continuam sendo utilizadas como via de acesso e comunicação entre grupos humanos em áreas não-urbanas.

De acordo com Silva, Neto Azevedo Scarton e Hillig (2012), em áreas naturais, as trilhas desempenham importantes funções e, entre estas, destacam-se a de conectar os visitantes com o lugar, criando maior compreensão e apreciação dos recursos naturais e culturais; provocar mudanças de atitude, atraindo e envolvendo as pessoas nas tarefas de conservação; aumentar a satisfação dos usuários, criando uma impressão positiva sobre a área tornando-a planejada e menos impactante. Assim, estes espaços apresentam potencial para o processo de sensibilização ambiental dos visitantes (Rocha et al., 2017).

Costa, Costa, Oliveira e Melo (2014) afirmam que as trilhas, como meio de interpretação ambiental, visam não somente a transmissão de conhecimento, mas também propiciam atividades que revelam os significados e as características do ambiente por meio de usos dos elementos originais, por experiência direta e por meios ilustrativos. Sendo assim, podem ser pensadas e planejadas como recursos para atividades de educação ambiental. Corroborando com estas ideias, Pin, Rocha, Rodrigues e Goés (2018) entendem as trilhas como laboratórios catalisadores de experiências entre o homem e a natureza, constituindo-se assim, como espaços potenciais para um ensino que promova a mudança de percepção dos estudantes.

Segundo Rocha et al. (2017) as trilhas ecológicas, pensadas como espaços não formais de ensino, apresentam inúmeras possibilidades de uso e grande potencial para se discutir e problematizar questões inerentes a relação homem-natureza. Assim, atividades realizadas em contextos naturais apresentam potencialidades para a formação crítica dos indivíduos e, tendem a refletir no modo como as intervenções humanas acontecem na natureza.

A partir do exposto, é importante entender o que estamos chamando de trilhas interpretativas. As trilhas interpretativas são as realizadas com a mediação de guias especializados ou até mesmo por professores, ressaltando-se que são percorridas utilizando pontuações, placas e abordagens existentes, observando e interpretando os conceitos expostos.

(...) Uma trilha é considerada interpretativa quando seus recursos são traduzidos para o visitante através de guias especializados (intérpretes), de folhetos interpretativos, e de painéis ou ainda, através de gravações. Independente do método utilizado, sempre tem o propósito de desenvolver nos usuários um novo campo de percepções. Uma trilha interpretativa é um meio e não um fim. E por isso, deve ser planejada de acordo com os objetivos do programa interpretativo e as características e valores intrínsecos que o local oferece, deforma a estimular as pessoas a observar objetivamente, pensar criticamente e decidir conscientemente. (Vasconcellos, 1998, p. 27)



Para Gonçalves (2009), através de trilhas interpretativas é possível abordar elementos ecológicos e naturais do meio ambiente e também elementos culturais, éticos, lúdicos, sociais e de percepção ambiental. É necessário entender o meio ambiente como um todo. A preocupação não deve ser somente com as matas, rios, animais e florestas. Deve ser observada a situação do local onde se vive, envolvendo questões de saneamento básico, descarte de resíduos, construções irregulares, preservação cultural entre outros aspectos. O indivíduo deve perceber a natureza como um ambiente dinâmico e dependente de nossas ações, e que se perceba como parte integrante. Devendo, portanto, trabalhar em prol da preservação e conservação ambientais (Rocha et al., 2017).

As trilhas interpretativas têm forte apelo educativo e, por conta disso podem ser utilizadas com finalidades acadêmicas para além de desenvolver uma sensibilidade ecológica, trazer a campo questões escolares, científicas e interdisciplinares, no intuito de estudantes de diferentes níveis de formação se apropriarem de conceitos e atitudes relacionados ao meio ambiente.

Para Santos, Flores e Zanin (2011) os roteiros interpretativos elaborados e aplicados em determinada trilha, possibilitam os alunos entenderem a importância da conservação e da proteção ambiental, mobilizando-se em ações que envolvam práticas cotidianas, como a separação de resíduos sólidos, o cuidado com a água, com as plantas, animais e demais elementos da natureza.

Segundo ICMBIO/PNT (2016), no PNT são encontradas cerca de 200 quilômetros de trilhas, nos mais diversos graus de dificuldade. Algumas de longo curso ou alto grau de dificuldade como o Circuito dos Picos, a Trilha Circular Externa Major Archer, e a Pedra da Gávea. Segundo Siqueira (2013), também são populares, a Trilha Circular Interna Castro Maya, conhecida como Circuito Histórico, que percorre os fundos dos vales, atravessando ruínas, caminhos coloniais, cachoeiras e grutas. A mais popular e visitada é objeto do nosso estudo: A Trilha do Estudante.

PERCURSO METODOLÓGICO

ÁREA DE ESTUDO

A Trilha do Estudante é uma trilha interpretativa autoguiada, com treze placas informativas, que liga o Portão de Entrada do Parque ao Centro de Visitantes. Segundo Siqueira (2013), a trilha é considerada de baixo nível de dificuldade, tem um percurso de 876 m, e total, considerando a parte asfaltada, de 1280 m. O tempo médio de percurso, sem paradas, é de 40 minutos (Figura 2).



Figura 2. Início da Trilha do Estudante. Fonte: Os autores.

Os principais atrativos da Trilha do Estudante são a Cascatinha Taunay, as Árvores da Mata Atlântica, os bancos portugueses do século XIX, o Rio Tijuca, a Capela Mayrink e o Centro de Visitantes. O primeiro trecho da trilha, conhecido como Caminho da Cascatinha, permite ao visitante se familiarizar com a sinalização da área. Parte da Estrada do Excelsior, próximo ao portão de entrada, leva até o platô de estacionamento, onde se encontram várias peças artísticas e de valor histórico que remetem a história de aproximação entre Portugal e Brasil. Neste ponto encontramos a Cascatinha Taunay, um dos lugares mais belos do PNT.

No segundo trecho, o Caminho dos Bancos, é possível percorrer um grande corredor de plantas exóticas, partindo do Platô da Cascatinha, passando pelas áreas de lazer, a Capela Mayrink, até chegar no Centro de Visitantes. Neste espaço, os visitantes são convidados a interagir com recursos tecnológicos que apresentam a diversidade biológica e questões socioambientais, como alguns impactos antrópicos.

PROPOSTA DE TRILHA INTERPRETATIVA

O trajeto e as placas interpretativas da Trilha do Estudante do PNT serviram como base para implementação da Proposta de Trilha Interpretativa pensada neste estudo. De modo que fosse possível investigar a contribuição deste espaço natural para a percepção ambiental dos estudantes.

Foram elaborados sete pontos interpretativos, que não necessariamente coincidiam com os já existentes na Trilha do Estudante. Pensou-se em aspectos científicos e socioambientais que seriam abordados em cada um deles, observando-se o tempo necessário para cada parada e o tempo total do percurso.

Para realização das atividades ao longo da trilha, contemplando chegada, percurso, Centro de Visitantes, entrevistas e retorno ao ponto inicial, foram necessárias cerca de 3 horas. Os pontos abordados nesta pesquisa foram:



Ponto 1 - Largo em frente a fonte próxima ao portão de entrada do PNT

- Apresentação da atividade para os estudantes; momento de relaxamento para entrada na trilha; explicação sobre o PNT; importância das Unidades de Conservação; abordagem sobre aspectos comportamentais e éticos dentro do parque.

Ponto 2 - Início da Trilha do Estudante

- Foram repassados os procedimentos de comportamento na trilha; abordou-se sinalizações possíveis de se encontrar em uma trilha; aspectos de modificação ao entrarmos em uma trilha: pisoteamento, perturbação de ecossistemas, alteração na composição estrutural e diversidade da vegetação, erosão das encostas e assoreamento dos rios e córregos.

Ponto 3 - Meio do primeiro trecho da trilha

- Discutiu-se aspectos acerca da importância ecológica da Mata Atlântica; função da serrapilheira; fauna e flora; exemplo de efeito de borda e clareiras.

Ponto 4 - Platô da Cascatinha Taunay

- Apresentou-se alguns exemplos de espécies exóticas e invasoras; os aspectos históricos, econômicos, geomorfológicos e hidrológicos do PNT. E, ainda aspectos artísticos e a observação de algumas relações ecológicas.

Ponto 5 - Corredor das dracenas

- Discutiu-se os impactos ambientais das espécies invasoras; aspectos edafológicos, gotejamento em rochas e processos de decomposição.

Ponto 6 - Represa Mayrink

- Assuntos como assoreamento; mata ciliar, ocupação irregular, impactos antrópicos foram abordados neste momento.

Ponto 7 - Centro de Visitantes

- Os estudantes foram incentivados a visitar o acervo e o espaço interativo do Centro de Visitantes. As entrevistas foram realizadas ao término das atividades.

COLETA DE DADOS

Os participantes deste estudo foram quinze estudantes do segundo período do Curso Superior de Tecnólogo em Gestão Ambiental do Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca – CEFET/RJ. Do total de participantes, oito eram homens e sete mulheres. A faixa etária variou de 21 a 49 anos. Destes, 12 já estão inseridos no mercado de trabalho e três fazem estágio.

A pesquisa teve um caráter qualitativo, caracterizado pela busca do significado que há por trás de uma opinião dentro de um contexto geral, em que pese também, a subjetividade do analisador. Para Garnica (1997), a busca em torno do que se deseja compreender, não se preocupa, *à priori*, com princípios, leis e generalizações, e sim com a qualidade e elementos que sejam significativos para o observador. Não houve uma busca por quantidade de opiniões para validação do trabalho, mas sim a avaliação das respostas, contextualizando-as em um panorama geral.



O instrumento utilizado para coleta de dados foi a entrevista semiestruturada. Segundo Gil (2008), a entrevista é um método de coleta de dados, onde o pesquisador, com metas definidas previamente em relação ao objetivo da pesquisa, em contato com o entrevistado, lhe formula perguntas para conseguir os dados necessários à sua pesquisa.

As entrevistas ocorreram após a atividade de campo e foram gravadas em áudio e transcritas integralmente para posterior análise. As perguntas feitas aos entrevistados foram:

- 1) O que você entende por meio ambiente?
- 2) Você já havia percorrido alguma trilha? Quantas trilhas você fez no último ano?
- 3) Você acredita ser possível transformar a percepção de pessoas acerca do meio ambiente, com a proposta de sensibilização ambiental apresentada nesta trilha? Em caso positivo, em que aspectos isso pode acontecer?
- 4) Quais as abordagens desta trilha interpretativa você identificou com as disciplinas curriculares do Curso de Gestão Ambiental? Alguma outra abordagem deveria ter sido feita?
- 5) Em que esta proposta apresentada na Trilha do Estudante pode contribuir na formação de um Gestor Ambiental?

ANÁLISE DOS DADOS

As respostas, transcritas na íntegra, foram analisadas dentro de uma abordagem qualitativa e descritiva. Qualquer investigação social, segundo Minayo (1993) precisa contemplar uma característica essencial de seu objeto de estudo, ou seja, o aspecto qualitativo. Segundo ela, isso implica em considerar o sujeito do estudo como pessoa inserida em determinado grupo social, possuindo de valores, significados e crenças. Sendo assim, na pesquisa qualitativa, os sujeitos envolvidos são selecionados em função de critérios que não obedecem amostragem estatística.

No presente estudo parte-se do princípio que cada indivíduo possui uma cultura a qual pertence e que é representativo dela. Cada ser humano é caracterizado pelo grupo social que integra, mas ao mesmo tempo produz uma subcultura que lhe é específica e que não está intrinsecamente relacionada com o todo. Para Thiollent (1998) a passagem do indivíduo por diferentes grupos imprime-lhes traços importantes que podem influenciar na constituição de sua personalidade.

A análise dos dados foi realizada à luz da Análise de Conteúdo (Bardin, 2009), por ser considerada, para este estudo, a mais adequada, visto que buscamos, de forma interpretativa, investigar como a atividade proposta pode contribuir na formação dos estudantes. Seguindo os pressupostos da Análise de Conteúdo criamos categorias e subcategorias. A categorização foi pautada em categorias *a priori*, que surgiram a partir do referencial teórico e, com categorias *a posteriori*, elaboradas durante e após a análise do material.

Este percurso metodológico foi proposto afim de obtermos dados que possibilitem responder nossa questão de pesquisa: de que maneira uma atividade realizada na Trilha do Estudante pode contribuir para a percepção ambiental de estudantes do Curso Superior em Gestão Ambiental?



RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir das falas dos estudantes foram criadas três categorias de análise e suas respectivas subcategorias (Quadro 1). As perguntas foram marcadas por letras de A a E e os entrevistados foram numerados de 1 a 15. Interessante destacar, que dentre os estudantes participantes somente três tinham o hábito de realizar trilhas e, doze nunca tinham feito um trabalho de campo antes.

Quadro 1

Categorias e subcategorias de análise das entrevistas

CATEGORIAS	SUBCATEGORIAS
CONCEPÇÃO DE MEIO AMBIENTE	Socioambiental: aspectos naturais e sociais interagindo.
	Naturalista: natureza virgem, ambiente biológico, sem a presença do homem.
PERCEPÇÃO DA TRILHA	Instrumento de Educação Ambiental: propicia visão crítica e participação responsável.
	Instrumento de Mudanças de Hábitos em relação ao meio ambiente: segundo passo após a conscientização.
	Instrumento de Sensibilização Ambiental: desperta sentimento de preservação ambiental.
CONTRIBUIÇÃO ACADÊMICA DAS TRILHAS	Relação Curricular: disciplinas acadêmicas identificadas nas trilhas.
	Relação Teoria-Prática: Vivencia-se o processo do fazer e aprofunda-se o conteúdo do aprendizado.

Fonte: Elaborado pelos autores.

Segundo Carvalho (2008) as categorias de análise das representações de meio ambiente podem se enquadrar nas visões socioambiental e naturalista. A Socioambiental diz respeito a uma visão mais integralista do meio ambiente, pois o homem aparece entre os elementos essenciais à composição física e biológica da terra, configurando-se não como um problema, mas sim como parte integrante dele. Nesta concepção, Reigota (2009) leva em conta não somente aspectos naturais e físicos, como também as relações sociais, culturais, históricas e tecnológicas entre os atores envolvidos. Nesse sentido, Sauvé (2003) apresenta as diversas representações possíveis de serem exploradas como meio ambiente: natureza, recurso, sistema, contexto (elementos entrelaçados no espaço-tempo), meio de vida, território, paisagem, biosfera, enfim, um todo de dimensões inter-relacionadas e complementares.

Na Naturalista predominam os elementos essenciais à composição biológica da natureza, como ar, mar, terra, árvores, assim como interpretações com o intuito de comparar o meio ambiente como sinônimo de natureza intocada e/ou ainda a exclusão do ser humano como parte integrante do meio em que vive.

Diante desta reflexão teórica que contribuiu para a elaboração das categorias de análise, as falas dos entrevistados foram pensadas de forma que fosse possível entender como percebem o meio ambiente. Assim, identificou-se que nove estudantes compreendem o meio ambiente sob o viés socioambiental, como pode ser observado na fala de A1.



Entendo que meio ambiente são todos os seres vivos e não vivos que estão no grande ecossistema que é o mundo. Ele inclui tanto os animais, vegetais, tudo que se entende como integrante do mundo, até mesmo os bens materiais, construções humanas, algo desse tipo.

E também em A4 ao dizer:

O que eu entendo por meio ambiente é um todo, não só a fauna e a flora em conjunto com o ser humano em nosso ecossistema e nossa biodiversidade. Aqui também incluo o que homem pode provocar com sua interferência, como as edificações, estradas, por exemplo.

Na contramão desta visão, Neves (2003) e Carvalho (2008) sinalizam que muitas pessoas ainda percebem o meio ambiente somente como natureza. E, ainda, o homem algumas vezes é descrito como degradador da natureza. Essas noções, normalmente, são traduzidas pelas ideias de natureza, vida biológica, vida selvagem ou “fauna e flora”. Tais representações orientam-se na percepção de natureza como fenômeno estritamente biológico, independente. Em nosso estudo, seis estudantes corroboram essa visão, a exemplo de A6.

A interação dos seres vivos com o clima, das coisas não orgânicas como a terra, as rochas, enfim, é toda essa interação entre seres vivos e o clima, e como vou disser... esses fatores geológicos. (...) O meio ambiente envolve todas as coisas vivas e não vivas, é a junção de todas essas coisas, desde pedras até animais e vegetais, presentes em um meio.

Como forma de problematizar essa visão, ainda arraigada por muitos, Menguini e Guerra (2008) propõem que as trilhas interpretativas, pensadas sob a perspectiva de atividades de Educação Ambiental, podem propiciar uma compreensão crítica do meio natural, despertando valores e atitudes que permitem uma participação responsável na busca de soluções para reverter ou prevenir os problemas socioambientais, bem como, atuar na melhoria e proteção do meio ambiente. Em consonância com estas ideias, foi possível observar que oito estudantes tiveram essa percepção acerca da trilha realizada. Como exemplo C7:

A educação ambiental é muito importante, porque apesar de eu ter a vivência em trilhas e gostar de viver numa área aberta em contato com a natureza, vocês com essa elucidação de fatos e de informações que as vezes a gente sabe mas esquece...é muito importante pra você se reavaliar... como você está inserido...



Também percebe-se isso na fala de C4 ao dizer:

(...) as pessoas vão crescendo e pegando hábitos dos adultos e a isso fica um pouco complicado de depois você conseguir reverter... mas acho que com uma boa educação ambiental, com essa trilha interpretativa, a pessoa passa a ter uma visão diferente...

Contribuindo para essa discussão, dialoga-se com Cazoto e Tozoni-Reis (2008) que entendem as atividades de EA, dentre elas saídas de campo, como ponto de partida para o processo de transformação de ações coletivas, que passa pelo conhecimento e busca de um modelo civilizatório com perspectiva sustentável e seria a condição necessária para se enfrentar o quadro de crescente degradação socioambiental.

Em duas entrevistas, entre os alunos que perceberam a trilha como instrumento de EA, foi também considerada a concepção da mudança de atitude, a partir da sensibilização e do conhecimento, como podemos ver em C4.

Acredito que a partir do momento que você dá o conhecimento para o ser humano você é capaz de transformá-lo para que ele não continue fazendo esse “impacto” sobre o meio ambiente. Na minha opinião atividades como essa são de fato transformadoras.

Corroborando com este pensamento, Souza (2014) percebe a trilha como um processo de sensibilização ambiental, atrelado ao conceito de EA não formal, justificando que se acredita que este ambiente seja mais propício à sensibilização devido à possibilidade de contato da pessoa com a natureza e, assim, sendo estimulada a perceber, observar e analisar o ambiente, podendo despertar a vontade de preservar e conservar. Dos entrevistados, três estudantes tiveram essa percepção também. A exemplo disto, trazemos a fala de C6:

(...) uma coisa é a gente saber do problema via mídia, né, tudo isso... mas você ver in loco...a situação e a dinâmica de como funciona assim esses sistemas na natureza, sensibiliza muito mais a gente. A gente se sente muito mais envolvido e percebe o quanto a nossa presença e as atividades que a gente pratica influenciam, por menores e mais insignificantes que a gente pensa.

Avançando nesta discussão, Rocha et al. (2017) consideram que as trilhas configuram-se como locais que fomentam questionamentos, despertando a necessidade de buscar novas perspectivas para entender as relações que se estabelecem na natureza. Assim, com atividades de campo, o docente tem a possibilidade de trabalhar a percepção, a curiosidade e a interação homem/natureza. Destaca-se que a partir destas observações, torna-se relevante que mais iniciativas como estas devem ser incentivadas pelos professores, não só da educação básica, mas também no ensino superior.

A terceira categoria identificada foi a contribuição acadêmica das trilhas interpretativas. Costa et al. (2014), entendem que as trilhas interpretativas são alternativas atrativas no processo de aprendizagem de conceitos ecológicos, pois fazem

com que os alunos percebam-se como parte integrante e não apenas meros expectadores de tais inter-relações. O autor afirma ainda que as áreas verdes podem ser instrumentos didáticos importantes para facilitar a aprendizagem de conceitos ecológicos de difícil compreensão, por despertar no estudante um interesse maior em estudar os conceitos científicos inerentes à ecologia, tais como: meio ambiente; cadeia alimentar e suas relações ecológicas, e, por conseguinte, podem vir a gerar mudanças de conceito, procedimentos e atitudes.

De acordo com Marandino (2002) vários autores apontam para a ampliação dos espaços sociais de educação para além da escola, existindo distintos *locus* de produção da informação e do conhecimento, de criação e reconhecimento de identidades e de práticas culturais e sociais. Ela percebe a caracterização de diferentes “ecossistemas educativos”; novos espaços-tempo de produção de conhecimento necessários para formação de cidadanias ativas na sociedade.

Ampliando os conceitos de Costa et al. (2014) e Marandino (2002), e estabelecendo a relação curricular entre disciplinas escolares e as trilhas, Pin (2014) descreveu que atividades pedagógicas podem inserir as trilhas como espaços de educação não formal, dentro de uma perspectiva interdisciplinar, com foco na interação máxima entre as disciplinas, respeitando, todavia, as individualidades de cada componente curricular de modo a cada um deles colaborar para o saber o mais completo possível.

Dentro deste contexto, em que se identificam disciplinas curriculares durante as trilhas, foi possível corroborar o exposto pelos autores supracitados quando se analisou as falas de alguns estudantes entrevistados, como por exemplo, as fala de D1 e D15:

(...) eu vi matérias da grade curricular, como abastecimento de água, topografia, ecologia, geologia, gestão ambiental a parte de licenciamento e de unidade de conservação e a base legal da área, recursos hídricos e recursos naturais...

Durante a trilha consegui relacionar vários conhecimentos ecológicos, como relações, impactos nas matas ciliares, uma variedade mesmo. Só que aqui tudo fica mais concreto, consigo relacionar melhor o que vi na sala e leio nos livros.

Ainda discutindo esta categoria, problematiza-se a relação teoria e prática. Neste sentido, Oiagen e Rodrigues (2013) entendem que atividades de saídas de campo, podem ser uma alternativa para desenvolver o ensino sob o viés transversal, cuja aprendizagem seja mais significativa, permitindo que os alunos vivenciem o processo do fazer, comunicando-se com o mundo e buscando o aprofundamento de conteúdos ou, mesmo, de novos conhecimentos. Concordando com este entendimento, quatro entrevistas pontuam a mesma opinião, como foi possível identificar em E4, por exemplo.

Eu acho que assim, quando você fica muito dentro da sala de aula você só aprende o teórico, mas quando você sai para uma saída de campo e você tem uma educação mais interativa, você tem uma melhor absorção porque você vê pessoalmente ali no fato real o que está se passando então acho mais fácil de você compreender e assimilar.



Além da possibilidade de articular teoria e prática em atividades de campo, Xavier e Fernandes (2008) apontam que nestes momentos, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno, mas entre sujeitos que interagem, podendo haver ainda interatividade entre sujeito e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano. Esta percepção dos autores é corroborada com a fala de E11 ao dizer:

Achei muito boa essa experiência de estar aqui com o grupo, interagi mais, conversei sobre coisas que na sala de aula não temos oportunidade e nem tempo de falar. Quero fazer mais atividades como essa!

Portanto, infere-se que, com os resultados desta pesquisa, a realização de atividades em espaços naturais, como a Trilha do Estudante, pode contribuir não só para a aquisição de conteúdos necessários para a atuação dos futuros profissionais, como também despertar o interesse pelas questões ambientais que podem se traduzir em práticas cotidianas. Sendo assim, pensa-se em uma formação holística destes futuros gestores ambientais, no sentido de oportunizar momentos que despertam valores e atitudes de modo que oportunizem uma participação mais ativa e crítica diante dos problemas socioambientais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A percepção individualizada ou coletiva em relação ao meio ambiente, independente da categorização possível de ser atribuída, aponta para um caminho de preservação ecológica e equalização da relação do homem com o meio ambiente. Entende-se assim, que as trilhas interpretativas, objeto desta pesquisa, estão inseridas em um conceito de Educação Ambiental que traz consigo o conhecimento, a sensibilização e a transformação de hábitos pelo indivíduo e pela sociedade.

A concepção dos estudantes que participaram desta pesquisa, de considerar as trilhas como ferramenta necessária para se ampliar os conceitos apreendidos em sala de aula, gerando um ganho acadêmico que será benéfico à sua formação profissional, sugere que estudos desta natureza, que leve o aluno a experimentar, testar, criticar, confirmar conceitos em pesquisa de campo, são fundamentais não só no âmbito escolar como também na universidade.

Com os resultados deste estudo, solidifica-se mais uma vez a premissa do Ministério da Educação e Cultura - MEC (2010) em relação aos cursos de Tecnologia em Gestão Ambiental, em que define o Tecnólogo como o profissional, que além de inúmeras possibilidades de atuação, pode elaborar e implantar políticas e programas de educação ambiental, contribuindo para melhoria de vida e a preservação da natureza. Acreditamos que com a atividade desenvolvida na Trilha do Estudante conseguimos ampliar a visão que os estudantes estabelecem com a natureza e a prática profissional.

REFERÊNCIAS

- BARDIN, L. (2009). *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70.
- BRASIL. (1934). *Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 16 de Julho de 1934*. Não substituí o publicado no DOU de 16.7.1934 - Suplemento e republicado em 19.12.1935.
- BRASIL. (2000). *Constituição Federal institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências*. Lei No 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da.
- CARVALHO, I. C. de M. (2008). *Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico*. (3ª Edição). São Paulo: Cortez.
- CAZOTO, J. L., & TOZONI-REIS, M. (2008). Construção coletiva de uma trilha ecológica no cerrado: pesquisa participativa em educação ambiental. *Ciência & Educação*, 14(2), 575-582.
- COSTA, E., COSTA, I., OLIVEIRA, K. S., & MELO, A. V. (2014). Trilhas interpretativas na área verde da escola como estratégia de ensino para aprendizagem de conceitos ecológicos. *Revista da SBEnBio*, 7(2), 1820-1831.
- GARNICA, A. (1997). Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e fenomenologia. *Interface*, 1(1), 34-48.
- GIL, A. C. (2008). *Métodos e técnicas de pesquisa social*. São Paulo: Editora Atlas.
- GONÇALVES, M. G. (2009). *Educação ambiental: planejamento e uso de trilhas ecológicas interpretativas para estudantes com deficiência intelectual*. (Dissertação de Mestrado). Universidade Católica de Brasília, Brasília, Brasil.
- GUALTIERI-PINTO, L., OLIVEIRA, F., ANDRADE, M., PEDROSA, H., DE SANTANA, W., & FIGUEIREDO, M. (2008). Atividade erosiva em trilhas de Unidades de Conservação: Estudo de caso no Parque Nacional da Serra do Cipó, Minas Gerais, Brasil. *Revista Eletrônica E-scientia*, 1(1), 34-44.
- ICMbio/MMA. (2008). *Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca*. Brasília. Retirado de 13/04/2020 de: <http://www.parquedatijuca.com.br>
- ICMbio/PNT. (2016). *Plano de Manejo do Parque Nacional da Tijuca*. Brasília. Retirado em 01/04/2020 de: <http://www.parquedatijuca.com.br>
- MARANDINO, M. (2002). Educação em museus: a mediação em foco. In *V Encontro Aberto do Grupo de Ação Coordenada em Ensino de Ciências do Estado do Rio de Janeiro*. Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil.
- MEC – MINISTÉRIO DE EDUCAÇÃO E CULTURA - SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA. (2010). *Catálogo Nacional de Cursos Superiores de Tecnologia*. Brasília.
- MEDEIROS, R. (2006). Evolução das tipologias e categorias de áreas protegidas no Brasil. *Ambiente e Sociedade*, 9(1), 42-64.



- MENGUINI, F., & GUERRA, A. F. (2008). Trilhas Interpretativas: Caminhos para Educação Ambiental. In *VII Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul, Eixo Educação Ambiental. Educação Ambiental, SC*, Universidade do Vale do Itajaí, Brasil.
- MILANO, M. S. (2001). Unidades de Conservação: Técnica, Lei e Ética para a Conservação da Biodiversidade. In A. H. BENJAMIN (Org.), *Direito Ambiental das Áreas Protegidas* (pp. 3-41). Rio de Janeiro: Ed. Forense Universitária.
- MINAYO, M. C. de S. (1993). *O desafio do conhecimento*. São Paulo: Hucitec.
- NEVES, D. A. F. (2003). As concepções sobre meio ambiente, educação e educação ambiental em dissertações de três universidades paulistas. In *IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Bauru, SP, Brasil.
- OIAGEN, E. R., & RODRIGUES, M. M. S. (2013). Trilhas ecológicas temáticas como ferramenta transversal para educação ambiental diante dos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs. In A. A. GUIMARÃES & L. C. S. STROHSCHOEN (Orgs.), *Construindo práticas educativas no ensino superior: roteiros de atividades experimentais e investigativas* (pp. 57-74). Lajeado: Univates.
- PIN, J. R. O. (2014). *As trilhas ecológicas como proposta pedagógica em espaços educativos não formais*. (Dissertação de Mestrado). Instituto Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil.
- PIN, J. R. O., ROCHA, M., RODRIGUES, L., & GOÉS, Y. (2018). As trilhas ecológicas como espaços de ensino de ciências: levantamento de dissertações e teses brasileiras. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 8(2), 125-140.
- REIGOTA, M. (2009). *O que é educação ambiental*. (2ª Edição). São Paulo: Brasiliense.
- RIBEIRO, M. (2013). *Análise ambiental aplicada à definição da zona de amortecimento no Parque Estadual da Pedra Branca (município do Rio de Janeiro), com base em geoprocessamento*. (Tese de Doutorado em Ciências em Planejamento Energético). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil.
- ROCHA, M. B., PASSERI, M. G., GOMES, S., & ROCHA, R. (2020). Estudos sobre Unidades de Conservação: um levantamento em periódicos brasileiros. *Revista Tecnologia e Sociedade*, 16(39), 132-149.
- ROCHA, M. B., PIN, J. R. O., GOÉS, Y. C. B., & RODRIGUES, L. A. (2017). Contribuições de uma trilha ecológica para as percepções de meio ambiente dos estudantes. *Debates em Educação Científica e Tecnológica*, 7(2), 19-43.
- SANTOS, M. C., FLORES, M. D., & ZANIN, E. M. (2011). Trilhas interpretativas: instrumento pedagógico e inclusivo para educação ambiental. In *XVI Seminário Interinstitucional de Ensino, Pesquisa e Extensão*. Campus Universitário da Unicruz, Cruz Alta, Brasil.
- SAUVÉ, L. (2003). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en educación ambiental. In *Foro nacional sobre la incorporación de la perspectiva ambiental en la formación técnica y profesional* (1, pp. 1-20). San Luis Potosi: UASLP.

- SILVA, M. M., NETO, T. A., AZEVEDO, L. F., SCARTON, L. P., & HILLIG, C. (2012). Trilha Ecológica como prática de Educação Ambiental. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental*, 5(5), 705-719.
- SIQUEIRA, A. E. (2013). *Guia de campo do Parque Nacional da Tijuca*. Rio de Janeiro: UERJ/IBRAG.
- SOUZA, M. C. C. (2014). Educação Ambiental e as Trilhas: Contexto para a Sensibilização Ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 9(2), 239-253.
- TILIO NETO, P. (2010). *Ecopolítica das mudanças climáticas: o ipcc e o ecologismo dos pobres*. (Tese de Doutorado). Universidade de São Paulo, Brasil.
- THIOLLENT, M. (1998). *Metodologia da pesquisa-ação*. (8ª Edição). São Paulo: Cortez.
- VASCONCELLOS, J. (1998). *Avaliação da visita pública e da eficiência de diferentes tipos de trilhas interpretativas no parque estadual Pico do Manumbi e Reserva Natural Salto Morato – PR*. (Tese de Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Brasil.
- XAVIER, O. S., & FERNANDES, R. C. A. (2008). A Aula em Espaços Não-Convencionais. In I. P. A. VEIGA, *Aula: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas*. Campinas: Papirus Editora.
- ZAGO, J. P., ROCHA, M. B., & COSTA, I. J. O. (2020). Estudo sobre percepção ambiental de visitantes no Parque Nacional da Tijuca. *Research, Society and Development*, 9(1), 1-24.

*

Received: April 15, 2020

Accepted: May 25, 2020

Published online: June 30, 2020

