



Uso de Trilhas Ecológicas em Educação Ambiental na APA Pico da Coragem, em Japeri (Rio de Janeiro)

Marcos Pires Mendes^{1*}, Julianna Siciliano de Araujo²

¹Pós graduado em Ciências Biológicas, Faculdade Internacional Signorelli, FISIG, Brasil. Tecnólogo em Gestão Ambiental, Faculdade de Ensino Tecnológico do Estado do Rio de Janeiro, FAETERJ, Brasil. (*Autor correspondente: mendesmarcosp@gmail.com)

²Doutora em Biologia Parasitária, Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil. Mestrado em Biologia Celular e Molecular, Fundação Oswaldo Cruz, FIOCRUZ, Brasil.

Histórico do Artigo: Submetido em: 30/10/2023 – Revisado em: 12/15/2023 – Aceito em: 10/03/2024

RESUMO

O turismo ecológico cresce mundialmente e com potencial para o ensino de Ciências. Este trabalho objetiva avaliar se as trilhas ecológicas, quando realizadas por um educador ambiental, podem ser utilizadas como instrumento pedagógico para o ensino de educação ambiental a cidadãos comuns, desenvolvendo ou iniciando o processo de sensibilização ambiental. Foram realizadas trilhas guiadas à APA Pico da Coragem, em Japeri-RJ, onde ocorreram aulas orais no decorrer de sete trechos estratégicos da trilha ecológica. Também foram usados questionários antes e depois da realização da caminhada para avaliação dos participantes. Comparando as respostas de antes e depois do evento, os participantes demonstraram mudança de perspectiva do Naturalista para visão Globalizante acerca do Meio Ambiente, além da participação, satisfação e fixação de conceitos específicos de Ciências. Este trabalho conclui que o método é eficaz para o crescimento da sensibilização ambiental, tal como a consciência ecológica, educação ambiental e ensino de ciências, pois estes locais ambientais possuem vasto potencial para apresentar ao público conceitos de meio ambiente, além de simultaneamente apresentar o conteúdo teórico e prático.

Palavras-Chaves: Visitas guiadas, Trilhas ecológicas, Educação Ambiental, Pico da Coragem, Ensino de Ciências.

Use of Ecological Trails in Environmental Education at APA Pico da Coragem, in Japeri (Rio de Janeiro)

ABSTRACT

Ecological tourism is growing worldwide and with potential for teaching Science. This work aims to evaluate whether ecological trails, when carried out by an environmental educator, can be used as a pedagogical instrument for the teaching of environmental education to ordinary citizens, developing or initiating the process of environmental awareness. Guided trails were made in the APA Pico da Coragem, in Japeri-RJ, where oral classes took place along seven strategic stretches of the ecological trail. Questionnaires were also used before and after the walk to evaluate participants. Comparing the answers before and after the event, the participants demonstrated a change of perspective from the Naturalist to a Globalizing view about the Environment, besides the participation, satisfaction and fixation of specific concepts of sciences. This work concludes that the method is effective for the growth of environmental awareness, such as ecological awareness, environmental education, and Science teaching, as these environmental places have vast potential to present environmental concepts to the public, while simultaneously presenting the content theoretical and practical.

Keywords: Guided tours, Ecological trails, Environmental education, Pico da Coragem, Science teaching.

1. Introdução

Em dado momento no passado o ser humano foi inteiramente conectado ao ambiente natural – a natureza – que é de onde este surgiu. Porém, a invenção da civilização foi o estopim para a criação de diversos outros pilares da vida moderna, como por exemplo, a economia, a indústria, a produção de bens, a sociedade, a cidadania e a cultura, a tecnologia e a tecnociência, entre outros (Oliveira, 2016).



Mendes, M.P., Araujo, J.S. (2024). Uso de Trilhas Ecológicas em Educação Ambiental na APA Pico da Coragem, em Japeri (Rio de Janeiro). *Educação Ambiental (Brasil)*, v.5, n.1, p.02-10.

É absolutamente válido glorificar que o desenvolvimento da civilização mudou completamente o estilo da vida humana para melhor, com melhores condições de vida, saúde, moradia e expectativa de vida (Berry, 1990). Entretanto, como toda atividade realizada no planeta, esta também é responsável por causar impactos. O homem se distanciou do ambiente natural e se estabeleceu em outro ambiente, tão distinto do anterior que este passou a ser considerado como sendo outra forma de meio ambiente, o ambiente urbano (Berry, 1990).

Com esta ruptura, é natural que o ser humano tenha tendência a se identificar como um ser autônomo e individual, diferente do meio ambiente natural, porém com capacidade de manipulá-lo a seu bel-prazer (Junges, 2001), possuindo o controle de onde, quando e o quanto quiser alterar a natureza, e é neste momento que surge o antropocentrismo. De acordo com este breve resumo de Santos (1994) sobre a vida humana na Terra:

A história do homem sobre a Terra é a história de uma ruptura progressiva entre o homem e o entorno. Esse processo se acelera quando, praticamente ao mesmo tempo, o homem se descobre como indivíduo e inicia a mecanização do Planeta, armando-se de novos instrumentos para tentar dominá-lo. A Natureza artificializada marca uma grande mudança na história humana da Natureza. Agora, com a tecnociência, alcançamos o estágio supremo dessa evolução. (Santos, 1994)

Como consequências negativas desta nova relação homem-natureza, podemos citar a extinção de algumas espécies animais e vegetais, a poluição e contaminação da água, do solo e do ar e o acúmulo de resíduos sólidos. O homem passou a poluir o próprio ar que respira, a esvaziar os aquíferos que sustentam o solo onde sua própria casa se mantém, a contaminar o solo que produz seu próprio alimento, além de diariamente consumir mais alimentos nocivos à própria saúde e cobrir-se de cosméticos que agridem o próprio organismo (Berry, 1990).

Entretanto, a inteligência do ser humano foi – e continua sendo - capaz de perceber os danos que causa à própria espécie, além de buscar alternativas de minimizar estes danos (Junges, 2001). A preocupação com a natureza, com o uso sustentável dos recursos naturais, com o equilíbrio ecológico, com a saúde pública, a conservação de espécies e cada vez maior preocupação em desenvolver-se de maneira sustentável que garanta o sucesso ambiental pelas próximas gerações marca a fase da civilização em que estamos vivendo. Por isso, muitos teóricos contemporâneos afirmam que a vida humana está saindo da fase antropocêntrica e adentrando na fase do Biocentrismo, onde o meio ambiente é o centro (Junges, 2001). A sociedade mundial despertou para a consciência ecológica e isto se reflete nas conhecidas conferências mundiais, como em Paris (1968), Estocolmo (1972) e Eco-92, por exemplo.

Este despertar não atingiu somente a organização mundial, mas também o indivíduo humano. Com a saturação da atividade laboral diária e o ambiente urbano, os cidadãos têm preferido viajar mais para locais abertos e de ambiente natural (Brasil, 2002). O turismo ecológico vem crescendo mundialmente e o homem tem buscado distanciar-se do ambiente urbano para conhecer o ambiente natural (Brasil, 2002), de onde se originou e conectar-se a ele, ainda que por curto período.

É neste contexto que se dá a importância deste trabalho, pois ainda que haja vontade do cidadão comum em conectar-se com a natureza e que a valorização do meio ambiente receba mais atenção, o ser humano ainda carece de consciência ambiental, de aprender a consumir e interagir com prudência e ainda está em processo de aprendizagem de que ele não domina, mas apenas faz parte do ciclo natural (Berry, 1990). Isto torna importantíssimo o ensino de educação ambiental, que vem tentando se estabelecer no país em todas as faixas etárias, o que favorece para o desenvolvimento da consciência e sensibilização ambiental do cidadão comum (Carvalho, 2017).

Este ensino pode ser feito das mais variadas formas, dependendo apenas da criatividade, como por exemplo, em aulas escolares, palestras, eventos, projetos com a comunidade, pesquisa científica e ecoturismo (Carvalho, 2017), que recebe atenção neste trabalho, e nos mais variados contextos, como o atual momento pós pandemia. Levando em consideração os decretos municipais e federais de isolamento social no período

da pandemia do coronavírus, causador da COVID-19, em meados de março de 2020 e as mudanças nas rotinas e hábitos da sociedade após a proliferação deste vírus, torna-se necessário o desenvolvimento de novas abordagens e técnicas de ensino de educação ambiental. Segundo Oliveira (2021), pensar, estruturar e implementar novas formas, ferramentas e estratégias de ensino e uma necessidade da educação que se tornou evidente em virtude da pandemia do coronavírus (Oliveira, 2021).

Este trabalho objetiva avaliar se as trilhas ecológicas, quando realizadas por um educador ambiental, podem ser utilizadas como instrumento pedagógico para o ensino de educação ambiental a cidadãos comuns, desenvolvendo a – ou, iniciando o processo de desenvolvimento de – consciência e sensibilização ambiental.

1.1 Revisão de literatura

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, o turismo é a principal atividade econômica mundial e a que mais cresce. Neste contexto, o ecoturismo é o tipo de turismo em mais rápida expansão, apresentando nos últimos 10 (dez) anos uma taxa de crescimento de 7% ao ano (MMA, 2002). Isto torna o turismo ecológico um campo com grande potencial para ser usado na educação ambiental não formal, e não apenas para lazer, pois segundo o Art. 1º da Lei Nº 9.795 de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), a Educação Ambiental é dita como sendo:

Os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente (Brasil, 1999).

A EA é dividida nesta lei em Formal e Não Formal, onde a EA Formal ocorre dentro de salas de aula, baseada nos parâmetros curriculares da instituição escolar, e a EA Não Formal é caracterizada por:

[...] práticas em locais fora do ambiente escolar, a partir de metodologias e abordagens distintas da EA Formal e, de certa forma, menos estruturadas do que esta. [...] Sendo características as atividades desenvolvidas com o público visitante de áreas verdes, como os parques, unidades de conservação; os encontros e cursos que discutem questões de ordem ambiental; os eventos organizados por instituições governamentais ligadas ao planejamento ambiental, além do desenvolvimento de pesquisas e etc. (Leonardi, 1999; *apud* Souza, 2014).

De acordo com Souza (2014) as trilhas ecológicas quando aliadas às dinâmicas de grupo, desenvolvidas de maneira coerente e planejada, tornam-se uma das metodologias mais eficazes para sensibilização ambiental, pois a EA somada às trilhas propiciam condições mais suscetíveis à reflexão e percepção (Souza, 2014).

Freitas (2016) também constata que é possível assimilar conceitos de ciências a partir da observação do objeto de estudo durante a trilha, e que as trilhas usadas como espaço não formal de ensino contribuem efetivamente para o processo de ensino-aprendizagem, pois ampliam o espaço pedagógico (Freitas, 2016).

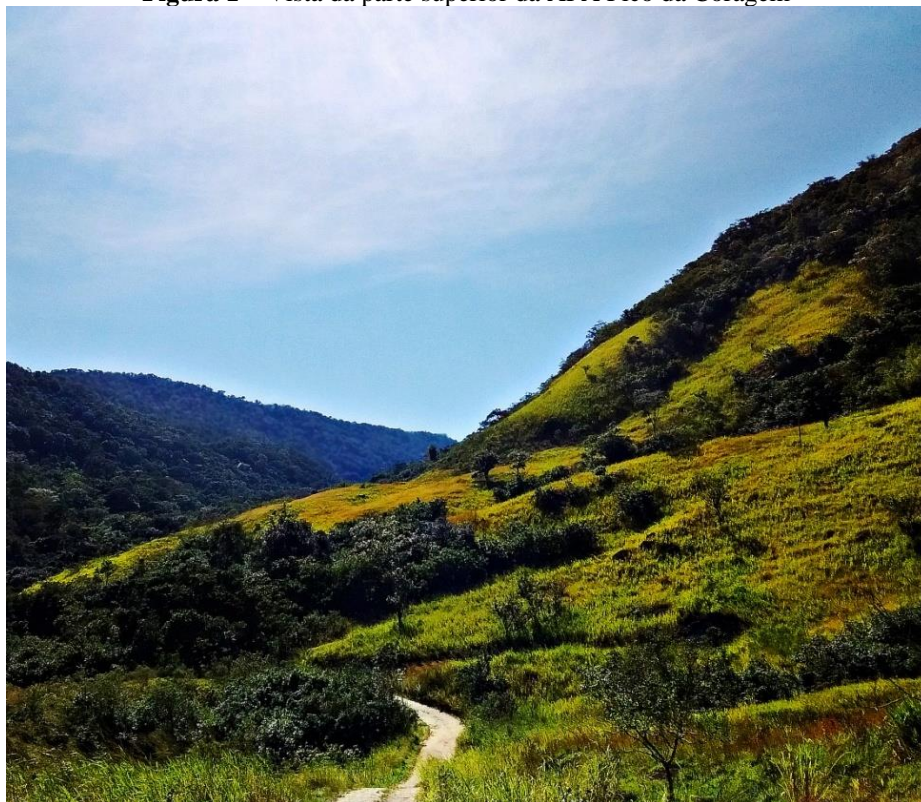
2. Metodologia

2.1 Local e população de estudo

A Área de Proteção Ambiental do Pico da Coragem situa-se dentro da APA do Rio Guandu, no município de Japeri-RJ, e possui 520 metros de altitude. Japeri é um município da Baixada Fluminense, na Região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro. Possui 81.869 quilômetros quadrados de extensão rodeada de Mata Atlântica, sendo 70% desta extensão utilizada como zona rural (Prefeitura de Japeri, 2017).

A região da APA é o principal atrativo turístico da cidade, onde são realizadas atividades como voo livre, trilha, motocross, banho etc. Além disso, a APA possui beleza cênica característica, como demonstrado na Figura 1 abaixo.

Figura 1 – Vista da parte superior da APA Pico da Coragem



Fonte: o Autor (2018).

De acordo com Fernandes (2012) além de ser um ponto turístico da região, o Pico da Coragem era constantemente utilizado por Dom Pedro I como caminho para a Região Serrana. O acesso ao local é conhecido como Caminho da Coragem, uma trilha que tem cachoeiras e é usada para caminhadas (Fernandes, 2012). Este trabalho realizou paradas educativas em pontos determinados neste Caminho. Japeri tem grande potencial turístico, porém não é valorizado, sendo necessário o ensino do conceito de patrimônio natural e histórico para o indivíduo para se obter maior reconhecimento sobre a sua cultura e cidadania (Braga *et al*, 2017).

Foram realizadas visitas à Área de Proteção Ambiental do Pico da Coragem, no município de Japeri – RJ, onde o autor realizou trilhas guiadas com pausas explicativas onde se ministraram breves aulas orais sobre conceitos de Ciências a uma turma de vinte (20) participantes. Antes de começar a trilha guiada, uma breve palestra de apresentação foi ministrada, esclarecendo a todos de que se tratava de uma pesquisa científica feita por um indivíduo graduado em Gestão Ambiental e aluno da Faculdade Internacional Signorelli (FISIG) do curso de Pós-graduação em Ciências Biológicas, além de pedir sinceridade nas respostas do questionário e esclarecer sobre os cuidados a serem tomados em todo o tempo de trilha. Os participantes possuíam idade entre 16 e 22 anos de idade, sendo todos os menores de 18 (dezoito) anos acompanhados por um responsável maior de idade. Foram escolhidos para este trabalho participantes que nunca haviam feito trilha ecológica ou que já haviam feito trilha menos de três vezes, para facilitar a

observação do desenvolvimento da sensibilização ambiental.

Durante a trilha guiada na APA, os pontos de parada para aulas breves sobre conceitos específicos de Ciências foram:

Tabela 1 – Trechos estratégicos para abordagem de educação ambiental

Trecho	Conceitos abordados
1 Entrada do Pico	Distinção de APA de APP; invasão da população à APA.
2 Jaqueiras	Distinção de plantas nativas de exóticas; origem da jaqueira e sagüi e seus impactos à Mata Atlântica; alelopatia; espécies invasoras;
3 Muro histórico	Fragmento de construção do período imperial; o Pico foi passagem de Dom Pedro I para região serrana; descuido com fragmentos históricos; tipos de meio ambiente.
4 Nascentes	Tipos de nascente e como geram rios; Aquífero Piranema, cuja região está na ponta; alerta ao uso de poços tubulares.
5 Animais abandonados	Alerta sobre abandonar animais na região; desaparecimento de animais silvestres na região, como porcos do mato e aves.
6 Turismo	Importância turística; atividades realizadas: rampas de voo livre, caminhada, trilha, motocross, mountainbike, downhill, banho, piquenique, fotografia.
7 Cachoeira do Rio da Saudade	Epifitismo; autorregeneração dos rios; retificação e tubulação de rios, impedindo a regeneração natural; poluição na criação de valas negras; crise hídrica;

2.2 Questionários

Foram apresentados dois questionários estruturados a todos os participantes, sendo um deles pré-trilha, aplicado antes de começar a trilha, e outro, pós-trilha, aplicado ao terminar a trilha para avaliar quantos conceitos foram retidos e quais as novas impressões que os participantes têm sobre meio ambiente. Na Tabela 2 abaixo estão dispostas as questões que foram feitas aos participantes.

Tabela 2 – Perguntas do questionário anterior e posterior a visita guiada

Questionário anterior	Idade, gênero, profissão e escolaridade.
	Estudou sobre Meio Ambiente na escola?
	Já realizou trilha ou visita guiada a natureza alguma vez? Quantas?
	Como você define o termo Meio Ambiente?
	Como o Meio Ambiente esta relacionado com sua vida?
	Você acha que a cidade abaixo interfere na qualidade da natureza do Pico da Coragem? Como?
	Você poderia explicar o que são plantas exóticas?
Questionário posterior	Defina novamente o que e Meio Ambiente.
	Quantos tipos de Meio Ambiente existem?
	O que é uma espécie nativa ou exótica?
	A cidade ou o homem interferem no Meio Ambiente?
	Qual a importância de preservar a natureza? O que você achou da trilha guiada? O que aprendeu com ela? Escreva um pequeno resumo.

Entrevista

Opcional.

Além de dados pessoais como Escolaridade e Profissão, os questionários 1 e 2 fazem as mesmas perguntas com os enunciados diferenciados, procurando investigar a mudança de percepção dos participantes sobre determinado conceito ambiental. As perguntas foram sobre já ter estudado sobre meio ambiente antes; o que é meio ambiente e como este se relaciona com a vida do participante; se o participante acredita que a cidade interfere na qualidade da APA; sobre quantos tipos de meio ambiente existem; sobre distinguir espécie nativa de exótica; e, qual a importância de preservar. Ambos os questionários estão disponíveis em Anexo.

3. Resultados

3.1 Análise do questionário anterior à trilha guiada

Dos participantes, 100% responderam todas as questões do questionário I. A maioria dos participantes era do sexo feminino (80%) e dentre todos, apenas 40% não havia estudado sobre Meio Ambiente em Ciências antes.

Como divide Reigota (1995), as tipologias de Meio Ambiente podem ser: Naturalista (meio ambiente como natureza intocada, com aspectos naturais e preservados); Antropocêntrico (fonte dos recursos naturais para sobrevivência do ser humano); ou, Globalizante (meio ambiente integrado pela natureza e sociedade).

Na questão sobre o que é meio ambiente, 90% responderam com representação Naturalista, usando termos como natureza, animais, floresta e ecossistema. Em apenas 10% das respostas foram achados elementos de representação Antropocêntrica, como na resposta: “É nossa fonte de necessidades, água etc.” (grifo do participante).

Quando questionados sobre como o meio ambiente está relacionado com a vida do participante, 20% mostraram visão Globalizante, contra 60% que afirmou ser local de diversão do ser humano, usado para lazer em praias, trilhas e parques, demonstrando visão Antropocêntrica.

Quando perguntados se a cidade abaixo interfere na qualidade do Pico da Coragem, 70% responderam que sim, mas 4 destes participantes disseram que interfere no sentido da cidade ser deserta e perigosa, atrapalhando a diversão de fazer a trilha, como na resposta: “Sim interfere, como por exemplo não ter muita segurança” (grifo do participante). Enquanto outros 10 participantes que responderam “Sim” referiram-se à poluição e destruição da vegetação como interferências causadas pela cidade, como na resposta: “Acho que sim, pois tem uma pedreira danificando” (grifo do participante). Quanto à interferência humana na qualidade ambiental do Pico da Coragem, 30% dos participantes afirmaram que não há interferência.

3.2 Análise do questionário posterior à trilha guiada

Apenas 20% recusaram-se a responder o questionário posterior, tendo respondido apenas o primeiro. Dentre os que responderam, 55% nunca havia feito uma trilha contra 45% que havia feito trilha apenas uma vez.

Novamente foi feita a questão sobre o que é meio ambiente, após a trilha com aulas orais, e 80% dos participantes responderam com visão Globalizante, como nas respostas: “Meio ambiente não envolve só a natureza, mas sim o lugar em que nós vivemos” (grifo do participante) e “Natureza e em todos os lugares” (grifo do participante). Entretanto, 10% continuaram encarando o meio ambiente como natureza intocada e separada, e outros 10% não responderam.

Após a trilha guiada, todos os participantes assimilaram os conceitos de Planta Nativa e Exótica, e Tipos de Meio Ambiente (Natural, Artificial, Cultural e do Trabalho), de acordo com as respostas corretas do

questionário, por exemplo: “Nativa é uma espécie própria da região e exótica é uma espécie de lugar diferente” (grifo do participante). Além disto, quando perguntados novamente se a cidade interfere na qualidade da área ambiental, 100% dos que responderam afirmaram que sim, no sentido de que o homem tem poluído e degradado muito as áreas ambientais, como na resposta: “De todas as maneiras possíveis, com queimadas, lixo, poluição de rios, construções etc” (grifo do participante).

Na questão sobre qual a importância de preservar a região, todos os que responderam o fizeram com visão Globalizante, integrando o ser humano aos elementos naturais, como na resposta que a preservação “É importante pois é bom para nós seres humanos e pros animais” (grifo do participante).

4. Discussão

Quando é perguntado ao público sobre a definição de meio ambiente, em primeiro momento as respostas seguem o pensamento Naturalista. A partir destas respostas, Reigota (1995) permite concluir que, inicialmente, a percepção dos participantes é de que o homem não é parte integrante do meio ambiente, apenas apreciador, pertencendo a locais urbanos. Em segundo momento, a visão predominante é a Globalizante, mudança esta que pode ter sido causada pela eficiência da metodologia utilizada.

De acordo com a concepção de Sauvé (2005) no primeiro momento o público possui uma rela o Meio ambiente - Natureza, onde o indivíduo enxerga a natureza como um objeto distante, para apreciar e preservar, onde não há vínculo. Entretanto, de acordo com a visão da autora, após este trabalho a maior parte do público adota a visão Meio ambiente - Lugar em que se vive, onde o meio ambiente passa a ser visto como cotidiano. Considera-se que no primeiro momento, o público nunca havia tido contato com trilhas ecológicas e, no segundo momento, haviam sido expostos a conteúdos reflexivos e acabado de ter uma experiência rica em contato com a natureza.

A mudança de perspectiva do público para uma visão mais abrangente - Globalizante segundo Reigota (1995) - também foi constatada no trabalho de Freitas *et al* (2016), realizado em Paracambi-RJ, onde a turma passou a perceber a inser o do homem no meio ambiente.

O uso de trilhas como espaços educativos não formais teve sua eficiência confirmada também por Souza (2014), em um estudo realizado na ESEC-Caiuá-PR. Concomitantemente, Freitas *et al* (2016) garante que estes locais contribuem de forma singular para o processo de ensino aprendizagem do público.

4.1 A linguagem corporal dos participantes

Durante toda a pesquisa, foram observadas as mensagens corporais no comportamento de cada participante da trilha guiada buscando sinais de que a sensibiliza o ambiental porventura aparecesse. Porém, este   um fator muito subjetivo para avalia o. De acordo com Pedrini (2007) a sensibiliza o não pode ser quantificada, pois a percep o, aten o, conhecimentos, saberes, vivências e envolvimento etc., são características particulares de cada pessoa. Portanto, este estudo não enfoca metodologias de avalia o para tal, limitando-se a indicadores construídos por Souza (2014), considerando elementos como a satisfa o, a agita o, os relatos de experiências e a participa o.

Considerando a satisfa o, apenas um participante, do sexo feminino, demonstrou insatisfa o quanto   execu o da trilha guiada em rela o às pausas explicativas para ensino de Ciências. A mesma atrapalhou excessivamente todas as aulas orais nos trechos de ensino e se recusou a responder o questionário posterior. Um estudo feito por Seniciato e Cavassan (2004) relatou que em trilhas realizadas no Jardim Botânico de Bauru-Sp, 14% do público também se sentiu desconfortável durante o evento (Seniciato e Cavassan, 2004 *apud* Copattiet *al*, 2010). Este problema pode ser resolvido com melhores explica es detalhadas ao participante quanto   programa o do evento e uma visão geral do que se espera do público, para que não haja surpresas e evite este descontentamento.

Entretanto, todos os demais participantes demonstraram-se satisfeitos quanto às etapas do evento e a metodologia utilizada, como pode ser visto nas respostas de *feedback* no questionário posterior como: “Achei a trilha muito legal” (grifo do participante) e “achei bem interessante” (grifo do participante).

A agitação, de acordo com Souza (2014), seria um indicador de insucesso da metodologia aplicada, pois durante o contato com a natureza a tendência é que a pessoa fique mais passiva, logo, menos agitada. Considerando a agitação, todos os participantes apresentaram-se bastante calmos, passivos e atentos, incluindo o público insatisfeito. Isto pode ter relação com a faixa etária dos participantes, de 16 – 22 anos, o que torna um público mais maduro e comportado em relação a uma turma de estudantes do ensino fundamental, por exemplo.

Os relatos de experiências pessoais podem indicar que o indivíduo se sente confortável com o grupo de participantes e busca interação em relação ao tema Meio Ambiente. Considerando a exposição de relatos pessoais, 100% dos participantes compartilharam experiências próprias sobre muitos dos conceitos abordados em cada trecho explicativo da trilha guiada. Isto demonstra que, além do conforto, os conceitos falados em aula oral foram assimilados com experiências anteriores da vida pessoal do público, ainda que 20% nunca houvessem estudado sobre Meio Ambiente antes.

Considerando a participação, 100% do público participante interagiram em algum momento do evento, seja fazendo perguntas, expondo opiniões pessoais sobre cada tema, demonstrando compreensão e sensibilidade às reflexões que foram trazidas, entre outros. A participação, apesar de permear todos os aspectos anteriores, mostrou-se o melhor elemento para avaliar o progresso do surgimento da sensibilidade ambiental, pois apesar de o público mostrar-se pensativo e reflexivo, com a participação estes pensamentos se expuseram e pôde-se avaliar o progresso do grupo.

Incluem-se também as reações de emoções negativas dos participantes frente a questões de poluição e degradação da Área de Preservação Ambiental em questão, como foi o caso de um participante que se demonstrou indignado com a presença de uma pedreira em atividade dentro da APA, e ressaltou em seu questionário “a cidade interfere sim pois tem uma pedreira danificando a natureza, eles desmatam para construir casas e poluem com esgoto” (grifo do participante). De maneira similar, outro participante declarou que “as árvores sustentam a vida e a cidade vem com a poluição, É importante preservar para outras pessoas também frequentarem” (grifo do participante). De maneira geral, a inquietação, conforto, participação e reações emocionais são fatores que, ainda que subjetivos, devem ser observados e levados em consideração na análise do desenvolvimento dos participantes.

5. Conclusão

Considerando o uso de trilhas ecológicas como instrumento pedagógico e as metodologias utilizadas, o tempo disponível para realização do trabalho e fatores subjetivos do público participante, este trabalho conclui que esta metodologia é eficaz para o crescimento da sensibilização ambiental, tal como a consciência ecológica, educação ambiental e ensino de ciências.

Quando somadas a boas metodologias, as trilhas guiadas possuem vasto potencial para apresentar ao público conceitos de meio ambiente, além de simultaneamente apresentar o conteúdo teórico e prático, apesar de ser espaço não formal.

São necessários estudos mais complexos para o futuro, que considerem não somente o público jovem que nunca praticou trilha, mas também adultos e idosos que nunca tiveram contato com o ensino de educação ambiental em trilhas. Grupos de leigos de faixas etárias mescladas também poderão ser objeto de estudo, além de diferentes metodologias de ensino que busquem avaliar o potencial pedagógico destas áreas ambientais.

6. Referências

- Berry, T. (1991). **O Sonho da Terra**. Petrópolis: Vozes, 1991. Tradução em português do livro *The Dream of the Earth*. Sierra Club Books, 1990.
- Braga, R. F., Gomes, L., Lima, L., Matos, N., Rezende, N., Silveira, D., (2017). **Trabalho referente ao Pico da Coragem e seu potencial turístico**. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ), campus Nova Iguaçu, Instituto Multidisciplinar de Nova Iguaçu, RJ, 2017.
- Brasil, (2002). **Ecoturismo: visitar para conservar e desenvolver a Amazônia**. Turismo Verde – PROECOTUR, 2002. ISBN: 85-87166-39-5. Ministério do Meio Ambiente. Unidade de Gerenciamento do Programa-UGP. Brasília, 2002.
- Carvalho, I. C. M., (2017). **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. Cortez Editora, 2017. ISBN: 978-85-249-2612-9.
- Copatti, C. E., Machado, J. V. V., Ross, B., (2010). **O uso de trilhas ecológicas para alunos do ensino médio em Cruz Alta-RS como instrumento de apoio a prática teórica**. Educação Ambiental em Ação. ISSN 1678-0701. Nº 34, Ano IX, dez/2010.
- Fernandes, P., (2012, setembro 14). **Usado para a prática de voo livre, Pico da Coragem, em Japeri, já foi caminho para Dom Pedro I**. Jornal EXTRA, Notícias, Rio, Baixada Fluminense. Infoglobo Comunicação e Participações S.A. Publicado em 14 de setembro de 2012 às 18:42h.
- Freitas, C. S. S., Lopes, E. S., Pinto, B. C. T., (2016). **Trilhas ecológicas educativas em espaços não formais do Parque Natural Municipal do Curió – Paracambi, RJ**. VI Enebio e VIII Erebio Regional 3. Revista da SBEnBio (Associação Brasileira de Ensino de Biologia) - Número 9 – 2016.
- Junges, J. R., (2001). **Ética Ecológica: Antropocentrismo ou Biocentrismo?** Persp. Teol. 33, p.33-66, ano 2001.
- Leonardi, M. L. A., (1999). **A educação ambiental como um dos instrumentos de superação da insustentabilidade da sociedade atual**. In: CAVALCANTI, C. Meio Ambiente, Desenvolvimento Sustentável e Políticas Públicas. São Paulo, Cortez, 2ª. ed., 1999, p.391 – 408.
- Oliveira, A. R. M. F., (2021). **Educação Ambiental: ações e experiências em espaço educativo não-formal em tempos de pandemia**. Revista Macambira, v. 5, n. 1, jan/jun 2021, e051003. ISSN 2594-4754
- Oliveira, P. C., (2016). **Idade Moderna e Contemporânea**. História da Civilização, cap XVI, ano 2016.
- Pedrini, A. G., (2007). **Metodologias em Educação Ambiental**. Petrópolis: Vozes, 2007.
- Prefeitura de Japeri, (2017). **A Cidade: sobre a cidade**. Prefeitura de Japeri, 2017. Site da Prefeitura de Japeri.
- Reigota, M., (1995). **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 1995.

Santos, M., (1994). **Técnica, espaço, tempo: globalização e meio técnico-científico informacional**. São Paulo: Editora Hucitec, 1994.

Sauvé, L., (2005). **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

Seniciato, T., Cavassan, O., (2004). **Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências – um estudo com alunos do ensino fundamental**. Ciência & Educação, v.10, n.1, p. 33-147, 2004.

Souza, M. C. C., (2014). **Educação Ambiental e as trilhas: contexto para a sensibilização ambiental**. Revbea, São Paulo, V.9, No 2: 239-253, 2014.