
EXPEDIÇÕES ANARCO PEDAGÓGICO ATEMPORAIS: CONSTRUÇÃO COLETIVA PARA UMA EDUCAÇÃO CIENTÍFICA INTERDISCIPLINAR NA SERRA DE MARAÇAJU, AQUIDAUANA-MS

**TIMELINE ANARCO PEDAGOGICAL EXPEDITIONS: COLLECTIVE CONSTRUCTION
FOR INTERDISCIPLINARY SCIENTIFIC EDUCATION IN THE SERRA DE
MARAÇAJU, AQUIDAUANA-MS**

**CRONOGRAMA ANARCO EXPEDICIONES PEDAGÓGICAS: CONSTRUCCIÓN
COLECTIVA PARA LA EDUCACIÓN CIENTÍFICA INTERDISCIPLINAR EN LA
SERRA DE MARAÇAJU, AQUIDAUANA-MS**

Luiz Eugênio de Arruda¹
Icléia Albuquerque de Vargas²
João José Caluzi³

RESUMO: Este trabalho resulta da participação, observação e análise das ações do Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais”, as quais consistem na realização de trilhas interpretativas interdisciplinares em áreas de acervo patrimonial cultural e natural na Serra de Maracaju, município de Aquidauana (MS). O público participante é constituído por alunos do ensino fundamental e médio de escolas públicas de Aquidauana e municípios vizinhos. A equipe de guias/condutores, constituída por professores e acadêmicos de cursos universitários de diferentes áreas do conhecimento, realiza a importante tarefa de fomentar a curiosidade dos participantes, trabalhar conceitos científicos, valorizar os saberes locais, compreender as relações sociedade e natureza e respeitar as condições socioambientais do lugar. Neste trabalho, serão considerados os fatores relativos à organização da proposta pedagógica e metodológica do projeto e do grupo realizador, sob os referenciais teóricos do Anarquismo Metodológico de Paul Feyerabend e da Pedagogia da Autonomia de Paulo Freire. A vivência direta no projeto, assim como a análise de suas ações, permitiu a produção de um roteiro de trilhas oferecido como produto para o aprimoramento de atividades de ensino/aprendizagem por meio de trilhas interpretativas em ambientes não formais de ensino.

1 Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências/Instituto de Física/UFMS. E-mail: seoluz77@outlook.com.

2 Docente do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências/Instituto de Física/UFMS. E-mail: icleiavargas12@gmail.com.br.

3 Docente do Curso de Física/Faculdade de Ciências/Unesp- Bauru. Também docente dos Programas de Pós Graduação em Ensino de Ciências/Instituto de Física/UFMS, Pós-Graduação em Educação para a Ciência/Unesp – Campus de Bauru - e Pós-Graduação em Docência para a Educação Básica/Unesp - Campus de Bauru – SP. E-mail: joao.caluzi@unesp.br.

Artigo recebido em setembro de 2020 e aceito para publicação em dezembro de 2020.

Palavras-chave: Trilhas Interpretativas. Educação Ambiental. Anarquismo Metodológico. Pedagogia da Autonomia.

ABSTRACT: This study is the result of participation, observation, and analysis of the actions of the 'Anarco' and Trouble Pedagogical project Expeditions that are Ageless, which consist in the implementation of interpretive trails in interdisciplinary areas of cultural and natural heritage acquired in Serra de Maracaju, municipality of Aquidauana (MS). The public participant comprises students from the elementary and middle-level education in public schools of Aquidauana and neighboring cities. The team of guides/drivers formed by teachers and academics in university courses from different areas of knowledge. They perform the critical task of promoting the curiosity of participants, working scientific concepts, valuing local knowledge, understanding the relations society and nature, and observe environmental conditions of the place. At work are considered the factors related to the organization of the pedagogical and methodological proposal of the project and the group director, under the theoretical frameworks of Anarchism Methodological Paul Feyerabend and Pedagogy of Autonomy of Paulo Freire. The direct experience with the project and the analysis of their actions allowed the production of a roadmap of trails offered as a product for enhancing teaching/learning activities employing interpretive trails in environments that are not formal education.

Keywords: Interpretative Track Trails. Environmental Education. Anarchism Methodology. Pedagogy Autonomy.

RESUMEM: Este trabajo es el resultado de la participación, la observación y el análisis de las acciones de diseño educativo Expedições Anarco Pedagógico Atemporais, que consiste en la realización de senderos interpretativos interdisciplinarios en las áreas de bienes del patrimonio cultural y natural en el Sierra del Maracaju, (municipio de Aquidauana (MS). El público participante se compone de estudiantes de educación primaria y secundaria en escuelas públicas Aquidauana y municipios vecinos. El equipo de guías / conductores, que consta de los profesores y académicos de los cursos universitarios de diferentes áreas del conocimiento, lleva a cabo la importante tarea de fomentar la curiosidad de los participantes, trabajando conceptos científicos, la valoración de los conocimientos locales, la comprensión de las relaciones de la sociedad y de la naturaleza y el respeto condiciones ambientales del lugar. En el trabajo se tienen en cuenta los factores relativos a la organización del enfoque pedagógico y metodológico del proyecto y director del grupo, bajo el marco teórico del anarquismo de Paul Feyerabend Metodología y Pedagogía de la autonomía de Paulo Freire. La experiencia directa en el proyecto, así como el análisis de sus acciones, permitieron que la producción de unas pistas de secuencia de comandos que se ofrecen como un producto para la mejora de las actividades de enseñanza / aprendizaje a través de senderos interpretativos en los entornos de aprendizaje no formal.

Palabras clave: Senderos interpretativos. Educación Ambiental. El anarquismo Metodología. Pedagogía de la Autonomía.

INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho constituiu em observar, acompanhar e analisar o “Projeto Expedições Anarco Pedagógico Atemporais”, o qual se desenvolveu a partir da realização de trilhas interpretativas interdisciplinares, visando à conscientização ambiental e patrimonial entre estudantes, educadores e moradores da região da Serra de Maracaju, município de Aquidauana (MS). Também apresentou, como uma de suas principais propostas, o estudo do envolvimento de educadores em torno de um conjunto de atividades de ensino não-formal de ciências, em meio ao acervo ambiental da região. Desse modo, foi possível identificar contribuições para a construção de consciência ambiental e para o ensino não-formal de ciências entre os participantes, à luz dos referenciais do pluralismo metodológico do filósofo austríaco Paul Feyerabend (1924 – 1994) e da Pedagogia da Autonomia do educador brasileiro Paulo Freire (1921 – 1997). Ainda no conjunto do objetivo geral deste projeto, houve a inserção de noções de cidadania, enfatizando a necessidade do envolvimento de vários atores nos processos que as atividades educacionais demandavam. Neste caso, a participação ativa de todos os segmentos é apontada como condição *sine qua non* para o sucesso da atividade.

Da mesma forma, ressalta-se que por meio dele, foram estudados e analisados os fatores práticos e organizacionais que envolviam as atividades desenvolvidas nos ambientes das trilhas. Foram enfatizados os efeitos da interferência antrópica nesses ambientes, as possibilidades de sua minimização e interrupção; a importância do desenvolvimento socioambiental, bem como de seu uso pedagógico das trilhas interpretativas interdisciplinares, desde a sua concepção até os resultados que tal atividade produziu.

O PROJETO “EXPEDIÇÕES ANARCO PEDAGÓGICO ATEMPORAIS”

De 2009 a 2017 foi desenvolvida uma série de atividades de campo com estudantes de ensino médio de Aquidauana (MS) e municípios vizinhos. Acompanhados de monitores, acadêmicos e/ou profissionais oriundos de diversas áreas de conhecimento, os estudantes visitaram áreas que apresentavam importantes aspectos patrimoniais naturais e históricos. Tais aspectos foram explorados como estímulos à aprendizagem e ao conhecimento, com a realização de Trilhas Interpretativas Interdisciplinares.

Fatores como os processos de degradação do solo, a contaminação e poluição das águas na bacia do Córrego João Dias, que corta o município de Aquidauana (MS), serviram para abordagens variadas no ensino de ciências naturais. Um estudo dinâmico do meio, voltado à sensibilização e conscientização dos alunos sobre a necessidade aprofundar o entendimento sobre as relações das sociedades humanas com o ambiente. A compreensão adequada destes fenômenos, bem como a contribuição das práticas sociais em seu desenvolvimento, teve como finalidade promover reflexões sobre determinados padrões das relações entre a sociedade e natureza que são, muitas vezes, desastrosos e predatórios. Tais relações podem ser motivadas por diversos fatores, igualmente interessantes para a pesquisa, pois têm o potencial de definir alguns pontos de vista importantes, sejam de natureza teórica ou metodológica. Para tanto, as trilhas interpretativas interdisciplinares ofereceram variadas oportunidades de abordagens, possibilitando diálogos entre diferentes campos do conhecimento. Sobre o aspecto interdisciplinar da atividade, Ivani Fazenda afirma:

[...] interdisciplinaridade é definida amplamente como uma interação existente entre duas ou mais disciplinas. Essa interação, segundo esse estudo, pode ir da simples comunicação das ideias até a integração mútua dos conceitos chaves da epistemologia, da terminologia, do procedimento, dos dados e da organização da pesquisa e do ensino relacionando-os (FAZENDA, 2008, p. 103).

Considerando o acervo do patrimônio natural dessas áreas (observando aspectos florísticos, faunísticos e de cunho hidrológico, geológico), além dos diferentes impactos ambientais causados pela utilização tradicional e atual das áreas pesquisadas, ocorreram fenômenos que motivaram o grupo a refletir sobre os aspectos ecológicos, arqueológicos e culturais, promovendo subsídios para estudos de educação ambiental e patrimonial e, também, ao ensino de ciências naturais.

As atividades realizadas nas Trilhas Interpretativas incentivaram a pesquisa, a partir de diferentes abordagens das várias áreas envolvidas, por exemplo, a Astronomia. Além disso, ocorreram aprendizados variados, como comportamentos e práticas adequadas em ambientes naturais pouco transformados. Também foi produzido um vasto acervo fotográfico que pode ser observado no blog criado pelos estudantes, tornando-se uma importante ferramenta de articulação e divulgação de conteúdos acerca das atividades realizadas. Esse acervo fotográfico propiciaram uma intensa troca de conhecimentos, tanto de natureza acadêmica, como aqueles provenientes da percepção dos diversos indicadores de eventuais impactos ambientais ocorridos na região, como o assoreamento dos cursos d'água e a perda de parte da vegetação original das áreas visitadas. Foram considerados os conhecimentos tradicionais da região, seus aspectos naturais e, principalmente, das relações das comunidades locais com a natureza, os depositários foram os próprios moradores das comunidades dos entornos onde se realizaram as trilhas. Assim, monitores, estudantes envolvidos e demais participantes, tiveram a oportunidade de efetuar trocas de saberes e de informações observadas no desenvolvimento deste trabalho.

OS PARTICIPANTES

O Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais” teve a participação de acadêmicos pesquisadores dos cursos de Geografia – bacharelado e licenciatura -, História, Letras, Turismo, Biologia, Engenharia Florestal, Agronomia, Zootecnia e pós-graduandos em Educação do Campo e Ensino de Ciências. A diversidade acadêmica, aliada à experiência de contato com a natureza, produziu diferentes impactos entre os participantes. Um deles foi a confrontação entre o saber científico e o popular de procedimentos e técnicas de exploração dos recursos naturais consolidadas ao longo dos tempos, mas que trouxeram consequências desfavoráveis às condições ambientais do lócus da pesquisa.

Por meio deste projeto foram estudados e analisados os fatores práticos e organizacionais das atividades desenvolvidas nos ambientes das trilhas, na região e seus arredores. Com isso, foi possível analisar efeitos da interferência antrópica nesses ambientes, as possibilidades de minimização e/ou interrupção desses efeitos, a importância da conservação socioambiental, bem como sua utilização pedagógica, desde sua concepção até os resultados obtidos. A prática pedagógica desenvolvida pelo projeto, a partir de seus integrantes, permitiu uma ampla participação de todos os envolvidos. Todos os monitores, independentemente da área de estudo e formação ou pesquisa, tiveram chances de expor conhecimentos e compartilhá-los com o grupo durante as intervenções realizadas nas trilhas. Para tanto, foi preciso uma

contextualização e adaptação de linguagem para o entendimento por parte dos estudantes da educação básica nas atividades de campo. Diante de um processo erosivo, por exemplo, puderam compartilhar informações sobre a composição do solo, dos processos de exploração da terra com ênfase nas técnicas, muitas vezes rudimentares, que tendem a provocar ou acelerar a degradação. Foi possível ainda, destacar a perda da capacidade de reconstrução natural da área e as consequências socioambientais demandadas de tal processo. Dentro desta amplitude de fatores observados e discutidos diante de um fenômeno, tomá-lo a partir de um único e restrito aspecto teria sido prejudicial para a compreensão da necessidade de uma nova e coerente relação dos seres humanos com a natureza.

Com uma dinâmica baseada no pluralismo de abordagens e que permitiu ampla variância de discussões, o Anarco, como o projeto ficou conhecido popularmente, propôs uma metodologia que estimula a percepção ampla e contextual dos elementos naturais, culturais e históricos. Desse modo, foram considerados em suas relações com as comunidades rurais, que vivem nesses ambientes e proximidades. Também foi observada a participação dos estudantes e pesquisadores, no que diz respeito às práticas construídas coletivamente, na própria dinâmica do projeto.

Foi, portanto, uma proposta de formação de cidadania a partir do ensino popular de ciências, elemento capaz de agregar valores diferenciados na consciência coletiva, de modo a interferir na interpelação de propostas político-sociais durante sua vigência que, muitas vezes, não abrigavam os anseios das comunidades que ocupam áreas de importante acervo patrimonial natural. Esta preocupação foi evidenciada, por vários pesquisadores, e um conjunto mínimo de habilidades técnicas foi necessária para a devida articulação de ações simples do cotidiano, como a operação de processos produtivos e de obtenção de informações, sendo um termo recorrente a este período a chamada sociedade da informação.

Para que um país esteja em condições de atender às necessidades fundamentais da sua população, o ensino das ciências e da tecnologia é um imperativo estratégico [...] Hoje, mais do que nunca, é necessário fomentar e difundir a alfabetização científica em todas as culturas e em todos os sectores da sociedade, [...] a fim de melhorar a participação dos cidadãos na adopção de decisões relativas à aplicação de novos conhecimentos (DECLARAÇÃO DE BUDAPESTE, 1999 *apud* PRAIA; GIL-PEREZ; VILCHES, 2007, p. 142).

A associação entre o conhecimento científico e o protagonismo, diante dos mecanismos de organização de processos de desenvolvimento sócio econômico, estava associada ao controle da própria informação na sociedade moderna. Desta maneira um projeto que propôs a construção de conhecimento de maneira autônoma e independente, indo ao encontro desta demanda social, visava à necessidade de emancipação da juventude, a partir de práticas voltadas à construção de conhecimento científico. Assim, teve-se um vasto campo para a pesquisa acadêmica, uma vez que o projeto promoveu a interpelação e a absorção de várias modalidades de conhecimentos, procurando fazer frente aos processos de degradação e apropriação de recursos naturais e patrimoniais, numa luta entre a ignorância passiva e o saber.

Tanto a prática docente como a pesquisa acadêmica poderiam ter sua credibilidade e validade comprometidas se houvesse um afastamento das comunidades incluídas, no caso de pesquisas que as envolveram, direta ou indiretamente. Tal distanciamento não dizia

respeito somente à absorção hipotética de eventuais benefícios oriundos das pesquisas, mas inclusive de fatores centrados em sua concepção e desenvolvimento. No caso de pesquisas voltadas ao ensino, o respeito e à observação de fatores sociais, políticos e culturais relacionados aos grupos envolvidos, de alguma maneira, com o processo de pesquisa, foi preciso adaptar o procedimento. Do contrário, corria-se o risco incorrer em descrédito e, ainda, produzir resultados distantes da realidade, que teriam servido somente para a qualificação dos pesquisadores, sem retratar as condições e demais aspectos da pesquisa. Por fim, não houve, neste trabalho, uma pesquisa distanciada da contribuição que os diversos agentes do projeto poderiam dar, emanando assim uma proposta voltada à autonomia diante dos possíveis aprendizados no campo das ciências naturais.

Sobre saberes dos estudantes, Freire coloca

Por isso mesmo pensar certo coloca ao professor ou, mais amplamente, à escola, o dever de não só respeitar os saberes com que os educandos, sobretudo os das classes populares, chegam a ela - saberes socialmente construídos na prática comunitária - mas também, como há mais de trinta anos venho sugerindo, discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos. Porque não aproveitar a experiência que tem os alunos de viver em áreas da cidade descuidadas pelo poder público para discutir, por exemplo, a poluição dos riachos e dos córregos e os baixos níveis de bem estar das populações, os lixões e os riscos que oferecem à saúde das gentes. Por que não há lixões no coração dos bairros ricos e mesmo puramente remediados dos centros urbanos (FREIRE, 1996, p. 16).

Por este ponto de vista, ao conceber a participação dos moradores e estudantes que residiam próximo às áreas de realização das trilhas, ficou clara a intenção de acolher os conhecimentos desses. Neste sentido, sua presença ganhou importância especial, uma vez que determinou o grau de envolvimento do grupo com informações que eles trouxeram, a partir de suas práticas sociais com o patrimônio explorado nas trilhas. Foi, neste caso, uma proposta de pesquisa diferente, de modo que a participação destes segmentos, tradicionalmente relegados à condição de “grupo de controle”, assumiram valor determinante no processo de construção de conhecimento. Diante de uma proposta elaborada coletivamente, os desafios de compor diferentes maneiras de enxergar os fenômenos se interpelaram e se colocaram muitas vezes em esferas distintas e, até mesmo, conflitantes. Neste caso, qual seria o papel do pesquisador diante de tamanha celeuma? Em que medida o pesquisador deveria se propor a compreender a contribuição de cada modelo, diante do aprendizado das ciências naturais, numa dinâmica tão, aparentemente, descontrolada e despropositada? Eis um belo e estimulante desafio, para o qual um referencial consequente e capaz o suficiente de dar vazão a toda esta variedade de informações pôde ser profundamente útil e operacional.

No entanto, os referenciais mais tradicionais e objetivos costumam estabelecer relações diretamente fixadas em resultados esperados ou compostos, a partir de convicções elaboradas previamente. Neste caso, outra contribuição de Paulo Freire foi indispensável e altamente conveniente, além de revelar ampla necessidade de acolhimento de valores diversos, diante de quaisquer propósitos de aprendizado eticamente concebido:

É próprio do pensar certo a disponibilidade ao risco, a aceitação do novo que não pode ser negado ou acolhido só porque é novo, assim como o critério de recusa ao velho não é apenas o cronológico. O velho que preserva sua validade ou que encarna uma tradição ou marca uma presença no tempo continua novo (FREIRE, 1996, p. 20).

Acolher ao educando sem discriminar nenhuma de suas características imputa riscos ao educador. No entanto, são eles (como o de lidar com uma abordagem predatória diante de um aspecto ambiental, dentro de uma prática social consolidada por diversas gerações de populações de áreas rurais), que devem estimular o educador a enfrentar o desafio de construir práticas capazes de interferir em tais procedimentos, para construir novas e edificantes maneiras de lidar com os diferentes meios de se relacionar com a natureza. Em várias ocasiões, os monitores do projeto se depararam com práticas predatórias protagonizadas pelos próprios moradores dessas áreas, como por exemplo, o costume de fazer a queimada de resíduos, nos fundos dos quintais de suas casas.-

A atividade de educação ambiental deve ser centrada em valores éticos e sua dinâmica, quando receptiva aos costumes de cada comunidade, deve promover ações que esclareçam e que ofereçam alternativas. Em todo este processo, diversas oportunidades de ensino de ciências e de educação ambiental puderam ser desenvolvidas, cabendo ao participante estar atento e sensível a essas ocasiões. A rígida observação deste tipo de oportunidade foi objeto de estudo e de tomada de consciência por parte de todos os protagonistas do projeto, sem que houvesse qualquer tipo de julgamento. Foi para promover um intenso e valioso diálogo entre a realidade vivida por estas comunidades, seus saberes e práticas, e o conhecimento acadêmico que o Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais” conquistou importante espaço. A valorização de todas as alternativas capazes de promover o conhecimento dos processos naturais, em observação nítida das práticas sociais desenvolvidas nessas comunidades estruturou uma metodologia capaz de associar saberes e relacionar abordagens de modo a incentivar reflexão clara sobre a realidade e a importância do meio ambiente.

Há que se deixar claro que, no conjunto desta proposta, a presença de todos os envolvidos, de modo ativo participativo, tanto do ponto de vista metodológico, como em seus aspectos teóricos, foi fundamental. Dentro desta postura de pesquisa, vigora o sujeito e, em hipótese alguma, foram admitidas a exclusão de algum dos agentes. Em todas as etapas, aqueles que se sentiam capazes e estimulados podiam e deveriam se colocar de modo participativo na determinação dos rumos dos trabalhos.

A pesquisa foi realizada durante as trilhas interpretativas em três áreas específicas, sendo elas:

- 1) Sítio Arqueológico CERA I e II, localizado na área de conservação e manejo ambiental da Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul, Unidade Universitária de Aquidauana.
- 2) Sítio Arqueológico Córrego das Antas, localizado na Comunidade Rural Quilombola “Furna dos Baianos”.
- 3) Nascente do Córrego João Dias localizado na Área Indígena do Limão Verde.

Além disso, foram realizadas entrevistas com alguns estudantes, acadêmicos monitores e professores participantes das atividades do Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais”. Também foram ouvidos alguns moradores das comunidades relacionadas às áreas visitadas durante as expedições, com o objetivo de levantar dados para a organização dos diferentes conteúdos referentes à pesquisa. Em seguida, houve a comparação com o arcabouço teórico relacionado à Educação Ambiental e à interdisciplinaridade,

confrontando a experiência prática com as contribuições teóricas. O acompanhamento das atividades do grupo aconteceu com a presença do pesquisador, durante as realizações das trilhas interpretativas, no segundo semestre do ano de 2013. Naquele momento também foi analisado o caráter interdisciplinar dessas trilhas, a partir das abordagens dos educadores e monitores, diante dos diferentes aspectos ambientais e patrimoniais observados nas expedições. Na etapa seguinte, todas as informações foram analisadas e os resultados apontados e discutidos. Os diferentes segmentos envolvidos na realização das trilhas foram ouvidos, visando à obtenção de um quadro amplo dos diferentes impactos produzidos.

REFERENCIAL TEÓRICO

Pela sua natureza plurimetodológica, o projeto Anarco enfrentou verdadeiros desafios para se consolidar. Alguns aspectos se configuraram em barreiras de difícil transposição. Ao adotar uma prática com pluralismo de abordagens, da multiplicidade de explicações e da intensificação do diálogo entre as diferentes disciplinas, foi natural que surgissem resistências à metodologia desenvolvida pelos monitores e educadores. Trata-se de um processo em que a liberdade interpretativa individual é estimulada e valorizada, sem que ocorram prejuízos no entendimento de questões importantes, diante do conjunto de conhecimentos produzidos pela ciência acadêmica tradicional. Para que o processo transcorresse em plenitude foi necessário estimular a autonomia dos estudantes. A vazão das múltiplas interpretações de fenômenos estabelece uma profusão de diálogos que emanam de variadas capacidades de experimentar a realidade, seja ela factual ou natural.

Nem todos vivem no mesmo mundo. Os eventos que rodeiam um guarda florestal diferem dos eventos que rodeiam um morador da cidade perdido em um bosque. São eventos diferentes, não só aparências diferentes de um mesmo evento. As diferenças tornam-se evidentes quando passamos para uma cultura estrangeira ou para um período histórico distante (FEYERABEND, 2010, p. 127).

Contudo, havia fronteiras dissimuladas neste trajeto e, entre elas, o uso de conhecimentos já consolidados pela ciência, confrontando-os com as observações e interpretações surgidas, sem que houvesse esforço para garantir-lhes sustentabilidade teórica suficientemente, capaz de validar tais linhas de raciocínio. Também neste caso, a autonomia gritava em alto e bom tom que era necessário o estudo, além da primazia da validação sócio ambiental diante de tais argumentos. Embora o “tudo vale” feyerabendiano se fortaleça nesta dinâmica factual de processos de estudo, não se pode eximir de determinadas responsabilidades quando se trata de atividades educacionais. um dos aspectos necessários, para não dizer essenciais, é a garantia de que seja uma observação pertinente com a devida solidez teórica. O crescimento do padrão de abordagens deveu-se, principalmente, a este fator de permissão que marca a prática do grupo. Sem liberdade para levantar questões que seriam exploradas, tendo a restrição singular, tendente à mediocridade, revelando-se poderosa e capaz de inibir a participação, principalmente de estudantes, tradicionalmente colocados em “patamares inferiores” nos chamados círculos de conhecimento. Estabelecer motivações capazes de fazer valer o desejo de autonomia foi de grande importância ao longo do projeto. Há que se zelar pela autonomia interpretativa, sem que ocorra a negligência pontual de abdicar de fundamentos importantes no campo da ciência. Neste caso, o que Feyerabend coloca é alusivo:

As observações feitas até aqui não significam que a investigação seja arbitrária e não guiada. Existem normas, mas elas provêm do próprio processo de investigação, não de visões abstratas de racionalidade (FEYERABEND, 1978, p. 99).

Não se trata de uma dispensa total de fundamentos e asserções, mas de uma tomada de consciência processual e crescente. Estimulada, sobretudo, a partir das diferentes práticas realizadas e assumidas pelos integrantes do grupo envolvido. Desse modo, houve uma proposição diferenciada, que remetia ao não preterimento teórico em detrimento da prática, mas justamente o contrário. Numa construção dinâmica e problematizada, a experiência foi vivenciada em sua totalidade, remetendo à educação ambiental contextualizada, referendada pela experiência pessoal e coletiva, protagonizada pelos envolvidos.

Não se trata de desordem pura e simples, mas de um assertivo e conclusivo ajuste, resultante de diversos processos evidenciados ao longo das atividades. Decorre deste procedimento um acúmulo de incertezas que não contribuem, necessariamente, ao esclarecimento da dúvida, mas ao esforço em se firmar opiniões seguras e procedentes, capazes de auxiliar na interpretação dos fenômenos. Por ter sido uma estratégia como essa, uma dúvida permeava a observação do processo, a saber, como seria possível construir o conhecimento simplesmente negando o que já fora estabelecido, à custa de muito esforço metodológico e de sintaxes bem arranjadas. No entanto, visitando novamente a obra de Feyerabend, percebe-se que esse pensador propôs uma ruptura com asserções predefinidas. Expondo, assim, uma miríade de fatores de natureza política, cultural e até religiosa, embora atenda a demanda da compreensão da ciência como processo cultural e tudo o mais.

Alguém pode ter a impressão de que eu estou recomendando uma nova metodologia que substitui a indução pela contra indução e que utiliza uma multiplicidade de teorias, pontos de vista metafísicos, contos de fada ao invés de o costumeiro par teoria/observação. Essa impressão seria equivocada, com certeza. Minha intenção não é de substituir um conjunto de regras gerais por outro; minha intenção é, ao invés disso, convencer o leitor que todas as metodologias, até mesmo as mais óbvias, têm seus limites. A melhor maneira de mostrar isto é demonstrar os limites e até a irracionalidade de algumas regras que todos consideram básicas. No caso da indução (incluindo a indução por falsificação) isso significa demonstrar quanto suporte argumental pode ser dado a um procedimento contra indutivo (FEYERABEND, 1977, p. 32).

Entre os limites impostos pelas metodologias tradicionais podem coexistir fatores que conspiram contra a autonomia do estudante em produzir seu próprio conhecimento do meio observado e vivenciado. Suas experiências pessoais com a natureza podem ser negligenciadas, fatores que poderiam acarretar uma difusa complicação no processo de formação de cidadania. Sua relação com o ambiente visitado nas trilhas pode e deve contribuir para a sua atuação, desde que devidamente estimulada e orientada dentro de suas vicissitudes sócio políticas, visíveis ou não, objetivas e, até mesmo, as subjetivas. Trata-se de valorizar a participação direta do sujeito numa relação com a informação, otimizando uma transação dialética de saberes, densa o suficiente para dar conta de todo o seu envolvimento durante a realização das atividades. Caminho sólido e de descobertas em direção à autonomia.

Uma enorme quantidade de conhecimento encontra-se na habilidade de perceber e interpretar fenômenos, tais como as nuvens e o surgimento do horizonte numa viagem oceânica, os tipos de sons em um bosque e o comportamento de uma pessoa que acreditamos estar doente e assim por diante. Nossas vidas entrariam em colapso se não pudéssemos ler o rosto das pessoas, entender seus gestos, reagir corretamente às reações de seu temperamento (FEYERABEND, 2010, p. 129).

Ao acolher as diferentes interpretações possíveis, o enriquecimento nas discussões torna-se potente e desenvolve a capacidade de gerar discussões e reflexões que contribuem ao esclarecimento geral dos participantes. Para tantas opções de abordagens uma dosagem adequada de autonomia é necessária e, neste ímpeto, deve-se notar o que o ambiente acadêmico tem produzido nos últimos tempos—no campo educacional. Percebe-se que uma resposta pedagógica se configura de maneira igualmente espontânea, como ocorreu com o referencial do campo científico.

Assim, o Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais” bateu numa outra porta referencial, numa aproximação da pedagogia da autonomia de Paulo Freire. Novamente, o processo de construção é determinante na definição do perfil da atividade e, ao recorrer a este referencial (em conjunto com as variadas possibilidades estimuladas pelo pluralismo metodológico de Feyerabend), buscou-se firmar uma conduta pedagógica baseada numa necessidade de envolvimento e comprometimento, do estudante e demais partícipes diante das ações desenvolvidas. Foi imprescindível construir a práxis, sem elegia de nenhuma teoria em detrimento da prática. Sem que o contrário ocorra também. O que se observou foi a construção de uma razão teórica, diante de um conjunto de condutas coletivamente construídas. Portanto, fala-se aqui de um arrazoamento teórico metodológico e não apenas da descrição de um conjunto referencial desprovido de vivências. É mister esclarecer a razão do espaço de desenvolvimento das trilhas interpretativas interdisciplinares, com a finalidade de mostrar a viabilidade de ordem teórica.

A TRILHA COMO ITINERÁRIO CULTURAL

Uma das maneiras eficazes encontradas para definir o espaço utilizado para a realização de trilhas interpretativas interdisciplinares implicou em defini-las como parte de itinerários culturais. Esta opção deve resultar da prática, vez que infere, em seu conjunto, uma estrutura de aspectos capazes de orientar todo um contexto de abordagens. Recorrendo a um documento gerado a partir da discussão de vários pesquisadores reunidos em Quebec, no Canadá, no ano de 2008, chegou-se a um consenso acerca da ideia de itinerários culturais:

Um Itinerário Cultural é uma via de comunicação terrestre, aquática, mista ou outra, determinada materialmente, com uma dinâmica e funções históricas próprias, ao serviço dum objetivo concreto e determinado. O Itinerário Cultural deve também reunir as seguintes condições:

a) ser o resultado e o reflexo de movimentos interativos de pessoas e de trocas pluridimensionais contínuos e recíprocos dos bens, das ideias, dos conhecimentos e dos valores sobre os períodos significativos entre povos, países, regiões ou continentes;

- b) ter gerado uma fecundação mútua, no espaço e no tempo, das culturas implicadas, que se manifeste tanto no seu património tangível como intangível.
- c) ter integrado, num sistema dinâmico, as relações históricas e os bens culturais associados à sua existência (ICOMOS, 2008).

Como conjunto de práticas sociais, os itinerários culturais implicam em emaranhados de técnicas, saberes e interpretações capazes de garantir a sobrevivência e de construir uma determinada relação de populações inteiras com os recursos naturais que ocorrem em tais áreas. A ideia de itinerários corrobora com a tomada de consciência de que o mundo onde se vive e se pratica a vida social em todos os seus aspectos é oriunda de práticas ancestrais, determinadas por uma diversidade de conhecimentos. Para tanto, conhecimentos científicos, construídos por meio da observação, do empirismo e da diversidade sócio cultural, colaboraram para a constituição de um território em que tais informações se consolidaram e, sob vários aspectos, se evidenciaram.

Desta maneira, tendo as trilhas como parte de itinerários culturais, haja vista a presença patrimonial histórica como fatores motivadores para estas ações, foi preciso observar a hipótese de reafirmar tais relações. Neste aspecto, ganha força, ainda mais abrangente, a iniciativa de associar conhecimentos oriundos da academia com saberes tradicionais, construídos a partir de tal contexto, no interior de um itinerário cultural mesmo que parcialmente.

TRILHAS INTERPRETATIVAS INTERDISCIPLINARES: CONTRIBUIÇÕES À EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Recentemente, diversos trabalhos têm se esforçado em demonstrar a contribuição das ações realizadas, por meio de trilhas interpretativas, como estratégias voltadas à Educação Ambiental. Iniciativas realizadas em áreas protegidas, áreas degradadas e em áreas tradicionalmente ocupadas para este fim, como parques e reservas ambientais, vêm se tornando objetos de estudo por parte de pesquisadores de várias partes do país, sob diferentes perspectivas. No entanto, é possível que esteja em curso um consenso em torno de sua validade como prática para aprimorar a contemplação, valorização e estudo do patrimônio natural. A observação adequada deste elemento pode estimular a tomada de consciência em torno de diversas questões a serem tratadas dentro de um programa de Educação Ambiental. Dentro dessa proposta, o conceito de trilha adotada pelo grupo se aproxima do que aponta Guimarães (2004, p. 47),

Uma trilha pode ser conceituada como um trajeto de curta distância (500 até 1.000 metros), onde buscamos otimizar a compreensão das características naturais e/ou construídas e culturais da sequência paisagística determinada pelo seu traçado.

A inesgotável discussão em torno da validade ou não de ações com características não-formais, desenvolvidas fora do ambiente escolar formal, poderia até produzir algum grau de inibição em torno de uma ação, centrada, fundamentalmente, em torno da realização de Trilhas Interpretativas Interdisciplinares. No entanto, ações desta natureza vêm sendo desenvolvidas em vários centros de pesquisa e de formação acadêmica, dando ênfase aos resultados satisfatórios muitas vezes alcançados, em vários casos fruto de sua característica de valorizar a autonomia e as iniciativas populares.

Em relação aos programas educativos que têm a interpretação paisagística como recurso didático, podemos observar que a paisagem apresenta estímulos inesgotáveis que podem ser explorados de múltiplas formas, segundo técnicas e procedimentos metodológicos que não somente priorizem ou sejam restritos aos aspectos relacionados à gestão e proteção ambiental, mas que enfatizem ainda a sensibilização de percepções, interpretações e representações respectivas à qualidade ambiental das paisagens cotidianas (GUIMARÃES, 2004, p. 50).

A pesquisadora enfatiza a grandeza do acervo natural patrimonial e que intensificaria campos de observação, aprimorando dinâmicas e estimulando a abordagens diversas. Ainda neste sentido, as Trilhas Interpretativas Interdisciplinares podem adicionar elementos lúdicos e recreativos baseados em fundamentos e valores diferenciados dos que predominam na sociedade contemporânea. O contato direto e efetivo de estudantes com a natureza facilita o trabalho de construção de consciência ambiental, uma vez que a contemplação direta e discutida dos infinitos processos naturais, sejam os intemperismos que provocam uma série de novas situações e condições, sejam características geologicamente evidentes ou aspectos relevantes da flora ou da fauna local, tendem a provocar, entre os estudantes, uma necessidade maior de compreender melhor todos estes aspectos.

Esta variabilidade investigativa e multifacetada pode ser corroborada pelas próprias dinâmicas oriundas do permanente senso coletivo, desenvolvidas durante o projeto. Esta preocupação, no decurso das atividades, serve a vários objetivos, entre eles o de consolidar a metodologia de permanente interpeção por parte dos protagonistas do projeto. Verifica-se, de acordo com Delatre, que é preciso buscar

[...] elaborar um formalismo suficientemente geral e preciso que permita exprimir numa linguagem única os conceitos, as preocupações, os contributos de um número maior ou menor de disciplinas que, de outro modo, permaneceriam fechadas nas suas linguagens especializadas. É evidente que, na medida em que se conseguir estabelecer uma tal linguagem comum, os intercâmbios que se desejam estarão facilitados. Por outro lado, a compreensão recíproca que daí resultará é um dos fatores essenciais de uma melhor integração dos saberes. Por fim, a história das ciências faz-nos recordar que os intercâmbios, quando puderam realizar-se entre domínios distantes de conhecimento, foram sempre a fonte de progressos científicos ou técnicos importantes. Tudo isto mostra que o que está em causa com as investigações interdisciplinares é da maior importância (DELATTRE, 1990, n.p.).

Ao investigar o potencial da interdisciplinaridade presente nas trilhas, verificou-se que no campo dos diferentes interesses científicos pode ocorrer uma amplitude maior, haja vista a própria dinâmica desta atividade, desenvolvida prioritariamente em ambientes abertos, em que os fatores que chamam a atenção tendem a se multiplicar rapidamente. Ocorre que, neste caso, cabe ao educador propor uma linguagem e uma dinâmica que permita aproveitar este fator como mais um estímulo à tomada de consciência por parte do educando. Ao permitir a participação efetiva de todos os envolvidos nos trabalhos, deve-se permitir também a variabilidade de interesses, de olhares e eixos de atenção, o que corrobora ainda mais com o fundamento da interdisciplinaridade. As trilhas tendem a estimular o diálogo entre as várias disciplinas do currículo escolar formal.

RESULTADOS ALCANÇADOS

O interesse da comunidade estudantil de Aquidauana e região em participar do Projeto “Expedições Anarco Pedagógico Atemporais” recupera o objetivo de estimular estudantes e pesquisadores a construir coletivamente uma abordagem pluralista e não-formal para o ensino de ciências e à educação ambiental. Durante os oito anos de atividades do projeto, mais de cinco mil estudantes participaram de, pelo menos, uma das ações. Em todas as atividades realizadas pelo grupo, a partilha de informações e de conhecimentos das várias áreas envolvidas foi intensamente implementada.

Todos estes dados podem ser conferidos com uma consulta às estatísticas do blog (ver nota 01), visto que as atividades do grupo são registradas logo após sua realização. Considerando a participação de monitores, educadores, pesquisadores e estudantes, estima-se que o total de participantes das atividades tenha alcançado seis mil pessoas, diretamente envolvidas. De acordo com os dados estatísticos, mais de 21 mil acessos ocorreram desde a criação do blog, provando sua eficácia enquanto instrumento de difusão das ideias e das práticas realizadas pelo Anarco. O projeto já organizou ações que se originaram a partir das práticas realizadas, como um curso de trilheiros, oferecido aos moradores de uma das comunidades da região de realização das trilhas. O curso teve o objetivo de estimular o reconhecimento do potencial da localidade como área propícia ao desenvolvimento ecoturístico. Além das atividades de ensino informal, considerando a eventual possibilidade de geração de renda.

Em novembro de 2011 foi realizado em Aquidauana MS, no Câmpus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, o “I Encontro Nacional de Trilhas Interpretativas”. O evento reuniu acadêmicos, pesquisadores, empresários, estudantes e moradores de áreas de significativo acervo ambiental e patrimonial para a discussão de diversos temas pertinentes à atividade de trilhas interpretativas interdisciplinares. Entre os acadêmicos monitores do projeto, vários deles conheceram o projeto quando ainda cursavam o ensino médio. Ao fazerem parte, novamente do grupo, assumiram, posicionamentos e tarefas de pesquisa e de organização das trilhas.

Devido ao desenvolvimento da atividade de observação do céu com telescópios, numa ação batizada pelo grupo de “Trilha Espacial”, foi desenvolvido outro projeto voltado à divulgação da astronomia indígena entre os estudantes indígenas da educação básica.

ANÁLISE CRÍTICA DOS RESULTADOS

Os resultados obtidos pelo projeto nos oito anos de existência abordaram aspectos relacionados às suas práticas, bem como aos seus objetivos de ensino. A participação relevante das escolas, tanto da cidade de Aquidauana como de cidades vizinhas, fez com que se tornasse uma alternativa de educação ambiental consolidada e reconhecida entre a comunidade educacional. O trabalho em equipe reforça laços pedagógicos, uma vez que a atuação de todos os envolvidos foi valorizada em mesma medida. Isso foi percebido durante todas as etapas do trabalho do grupo, e que podem ser divididos da seguinte maneira e ordem:

A. Atendimento ao interesse das escolas: nesta fase, as escolas entravam em contato com os membros do grupo por várias maneiras, mas principalmente, por meio eletrônico - e-mails, redes sociais -, ou pessoalmente.

B. Preparação: as escolas eram instruídas a providenciar a documentação dos estudantes e professores que iriam participar das atividades, sendo uma autorização dos pais de

estudantes adolescentes, ou uma declaração de eventuais necessidades especiais dos participantes, como Deficiência Auditiva ou de natureza motora. Neste caso, a equipe do projeto recorria à comunidade acadêmica para providenciar o atendimento adequado e inclusivo ao estudante. Havia, ainda, uma autorização para captura, edição e divulgação de imagens, razão pela qual são utilizadas diretamente do blog para este trabalho.

C. Logística: o transporte e a alimentação dos estudantes até o local a ser realizada a trilha era sob a responsabilidade da escola, havendo, para tanto, a necessidade dela se organizar. Foi observado, sobretudo em 2013, que algumas instituições, como a Escola Estadual Antônio Pinto, de Jardim (MS), ao incluir a participação nas trilhas do Anarco em seu Plano Pedagógico Anual, ter obtido recursos da Secretaria de Estado de Educação para tal finalidade.

D. Acolhida e participação: cada roteiro detinha um local para a acolhida da escola que iria realizar a trilha. Quando a atividade ocorria no Sítio Arqueológico CERA I, o encontro acontecia nas dependências da unidade, distante 12 quilômetros da cidade de Aquidauana, sendo o acesso por rodovia asfaltada. O deslocamento até o local onde a trilha tinha início distava 1.300 metros, que eram percorridos a pé. As trilhas realizadas na Comunidade Quilombola Furna dos Baianos, distante 34 quilômetros da cidade de Aquidauana-MS, tinham como ponto de encontro a Unidade II do Câmpus da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul. O mesmo local era utilizado para os deslocamentos até a trilha da Aldeia Limão Verde, distante 23 quilômetros da cidade, em sentido Norte.

E. A Trilha Interpretativa Interdisciplinar: para as trilhas, o grupo deslocava monitores de diferentes áreas do conhecimento, com o objetivo abordar aspectos diferentes em todas as ocasiões. A presença de acadêmicos de biologia e de geografia para o estímulo à percepção dos fenômenos naturais, como os geológicos e a observação de aspectos botânicos, zoológicos e ecossistêmicos durante os percursos era imprescindível. No entanto, a tradição e proposta do grupo incluía com a mesma importância a presença de acadêmicos de história, pedagogia, engenharia florestal, zootecnia, agronomia, turismo, letras, além de pós-graduandos de diversas áreas.

F. Avaliação: ao final de toda trilha, um momento de discussão era realizado em locais de acolhida nas áreas de realização das trilhas, quando os estudantes seriam questionados sobre aprendizados e aspectos notados durante a atividade.

Em todos os instantes, as diferentes maneiras de observar o ambiente em seus fenômenos eram ouvidas e discutidas. Nestas paradas, alguns esclarecimentos do ponto de vista científico eram efetuados. Era bastante recorrente nestas ocasiões falar sobre o processo de formação das escarpas da Serra de Maracaju e suas características de ecótono, tratadas inexoravelmente como região de transição e de disponibilidade de rica biodiversidade.

Foi verificada, também, uma transformação no teor da motivação das trilhas. No início do projeto, os estudantes eram estimulados a conhecerem o acervo de vestígios arqueológicos encontrados nas áreas da UEMS e da Furna dos Baianos. Com a entrada no roteiro da trilha da Nascente do Córrego João Dias, ocorreu uma guinada de interesse e passou a prevalecer o fator natural e de paisagem como principal motivador das trilhas. O lugar compreendia uma caminhada de aproximadamente 500 metros até a sub nascente e oferecia uma vasta possibilidade de observação de elementos geológicos, dada a presença de matacões, mata ciliar em bom estado de conservação, fauna típica da região e ainda uma temperatura agradável. Em todo o trajeto, organizando o horário e levando em consideração a posição do sol, tinha-se um período de duas (ou, até três) horas totalmente à sombra dos paredões de rocha que permeavam o percurso todo.

Outro fator observado foi o cuidado com a conservação dos locais. Sabe-se, por meio de vários estudos, que a constante realização de caminhadas em determinados locais pode provocar o chamado efeito de borda (RODRIGUES, 1998).

No intuito de evitar tal deformação na paisagem, a providência encontrada foi a de alternar as atividades entre as três áreas exploradas, de modo a ocorrer apenas uma ação por área no intervalo de um mês. Dessa maneira, e havendo demanda, havia a realização de três trilhas no intervalo de 30 dias, durante os meses de estiagem, mais favoráveis aos trabalhos de campo. No entanto, não há garantias de que as áreas não sejam exploradas por outros grupos no intervalo destinado ao repouso por parte dos monitores do Anarco.

Do ponto de vista pedagógico, em alguns casos, verificou-se que a maioria dos estudantes é oriunda de escolas cujas práticas pedagógicas eram tradicionais e, muitas das vezes, autoritárias. A proposta de autonomia encontrada na realização das trilhas provocou algumas situações que merecem estudo. O grupo não desenvolveu uma metodologia de observação e de acompanhamento dos participantes após a realização das atividades. A única referência, neste sentido, foi a inserção espontânea de alguns estudantes entre os membros do projeto. Era corriqueiro que alguns jovens se tornassem ou se considerassem membros da equipe do projeto e auxiliavam na organização das atividades, orientando e comentando a participação dos demais.

Num outro aspecto, observando o crescente interesse das escolas em participar de uma das atividades que o projeto oferecia as trilhas interpretativas, numa das três áreas de atuação, e a observação astronômica com aparelhos e as diversas oficinas de ensino, pode-se concluir que o projeto gerou bons resultados. A heterogeneidade de interpretações dos aspectos observados nas trilhas podia confundir os estudantes, em alguns casos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decurso desta pesquisa foi possível verificar o vigor e a luta de um grupo em construir uma alternativa de ensino baseada no respeito aos estudantes, mas também para todo o grupo envolvido. Também foi possível perceber que o comprometimento de todos no trabalho tem sido a principal motivação para a continuidade do projeto. O perfil do grupo, formado basicamente por acadêmicos dos diversos cursos de graduação das duas instituições públicas de ensino superior da cidade de Aquidauana, proporcionou uma rica diversidade de olhares e de abordagens. Possibilitou uma profusa troca de saberes, sobretudo, por estimular a presença e participação dos locais, prevalecendo uma proposta transformadora da realidade. A valorização da iniciativa pelos gestores dos diversos órgãos relacionados à educação básica não foi tão intensa, no entanto não existe a ignorância em relação ao projeto. Isso foi demonstrado a partir da inclusão das trilhas em planos de ensino de algumas escolas da cidade de Aquidauana e de cidades vizinhas.

Os “anarcos”, como eram chamados os membros do projeto, caminharam para se transformar numa referência de educação na região e foram constantemente consultados pela comunidade acadêmica e educacional sobre as possibilidades de estudo da natureza na região da Serra de Maracaju. Embora, ainda persistisse um conjunto de resultados objetivos no que diz respeito à metodologia, o grupo conseguiu se colocar como uma iniciativa frutífera, mostrando na prática que o diálogo entre o anarquismo metodológico de Paul Feyerabend e a pedagogia da autonomia de Paulo Freire se complementam e dialogam profundamente.

NOTAS

4 Esse grupo pode ser constituído por estudantes de ensino médio, acadêmicos, professores, além dos moradores das comunidades visitadas

5 Ver <http://anarcopedagogicoatemporais.blogspot.com/>

REFERÊNCIAS

- DELATTRE, P. Investigações interdisciplinares: objetivos e dificuldades. *In*: POMBO, O.; LEVY, T.; GUIMARÃES, H. (org.). **Analogia I: ciência integrada, interdisciplinaridade e ensino integrado das ciências**. Lisboa: DEFCUL, 1990. Disponível em: <https://bit.ly/2GfRtZ1>. Acesso em: 15 jan. 2013.
- FAZENDA, I. C. A. (org.). **O que é interdisciplinaridade**. São Paulo: Cortez, 2008.
- FEYERABEND, P. K. **Adeus à razão**. Tradução Vera Joscelyne. São Paulo: Editora UNESP, 2010.
- FEYERABEND, P. K. **Contra o método**. Tradução de Octany S. da Mota e Leonidas Hegenberg. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977.
- FEYERABEND, P. K. **Science in a Free Society**. London: New Left Books, 1978.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- GUIMARÃES, S. T. de L. Dimensões da percepção e interpretação do meio ambiente: vislumbres e sensibilidades das vivências na natureza, percepção e conservação ambiental: a interdisciplinaridade no estudo da paisagem. **OLAM: Ciência & Tecnologia**. v. 4, n. 1, p. 46 – 64, 2004.
- ICOMOS. **Carta de itinerarios culturales**. Quebec. 2008. Disponível em: <https://bit.ly/2Sf4LaB>. Acesso em: 29 set. 2020.
- PRAIA, J.; GIL-PEREZ, D.; VILCHES, A. O papel da natureza da ciência na educação para a cidadania. **Ciência e Educação**, v. 13, n. 2, p. 141-156, 2007.
- ROGRIGUES, E. **Edge effects on the restoration of forest fragments in North Paraná**. 1998. Tese (Doutorado) - Harvard University, Harvard, 1998.