

# Oficinas ecopedagógicas: construção da interdisciplinaridade na Educação do Campo

## Ecopedagogical workshops: interdisciplinarity construction in a field education

Adriana Massaê Kataoka<sup>1</sup>  
Patricia Carla Giloni-Lima<sup>2</sup>  
Juliana Mara Antonio<sup>3</sup>  
Ynaê Martins Osternachjuli<sup>4</sup>  
Yuri Kataoka Silva<sup>5</sup>

### Resumo

A educação ambiental pode contribuir de forma significativa para a ampliação da percepção de ambiente, evidenciando a complexidade que envolve a relação sociedade e natureza. A partir desse pressuposto, a presente pesquisa visou promover uma reflexão sobre uma intervenção realizada no âmbito escolar focalizando o tema Nascente, a partir da perspectiva da complexidade. Adotou-se abordagens qualitativas do tipo pesquisa-ação para a intervenção e coleta de depoimentos de educadores e educandos envolvidos no projeto. A intervenção consistiu na aplicação de oficinas ecopedagógicas organizadas e ministradas por professores e acadêmicos do Programa de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar em Meio Ambiente, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, envolvendo a comunidade escolar de um colégio do campo. Constatou-se que a interação entre teoria e prática propiciou a contextualização do tema à realidade da comunidade local. A perspectiva da complexidade evidenciou a multidimensionalidade do ser humano, envolvendo não apenas a dimensão social, mas sua subjetividade, bem como a riqueza de uma saída de campo, com os seus acasos

- 
- 1 Dra.; Bióloga; Professora Associada da Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro); Endereço: rua Simeão Camargo de Sá, 03, Vila Carli, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: [dri.kataoka@hotmail.com](mailto:dri.kataoka@hotmail.com) (\*) Autor para correspondência.
  - 2 Dra.; Bióloga; Professora Adjunta da Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro); Endereço: rua Simeão Camargo de Sá, 03, Vila Carli, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: [pgiloni2012@gmail.com](mailto:pgiloni2012@gmail.com)
  - 3 Bióloga; Mestranda em Ensino de Ciências Naturais e Matemática pela Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro); Endereço: rua Simeão Camargo de Sá, 03, Vila Carli, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: [julianamara85@hotmail.com](mailto:julianamara85@hotmail.com)
  - 4 Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro); Endereço: rua Simeão Camargo de Sá, 03, Vila Carli, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: [ynaeynae@hotmail.com](mailto:ynaeynae@hotmail.com)
  - 5 Graduanda em Ciências Biológicas Licenciatura pela Universidade Estadual do Centro Oeste (Unicentro); Endereço: rua Simeão Camargo de Sá, 03, Vila Carli, CEP: 85040-080, Guarapuava, Paraná, Brasil; E-mail: [yuri.kataoka@hotmail.com](mailto:yuri.kataoka@hotmail.com)

Recebido para publicação em 31/05/2017 e aceito em 27/10/2017

e incertezas. Esses aspectos foram decisivos para o sucesso da intervenção evidenciado nos depoimentos dos participantes.

**Palavras-chave:** Complexidade; Educação Ambiental; Oficinas.

## **Abstract**

The environmental education can contribute significantly to broadening the perception of the environment, highlighting the complexity involved in the relationship between society and nature. Based on this assumption, the present research aimed to promote a reflection on an intervention carried out in the school context focusing on the "nascent" theme, from the perspective of complexity. Qualitative approaches of the type research action were adopted for the intervention and collection of statements of educators and students involved in the project. The intervention consisted in the application of ecopedagogical workshops organized and taught by professors and academics of the Interdisciplinary Program of Initiation to Teaching (PIBID) of the Universidade Estadual do Centro Oeste, involving the school community Of a country college. It was verified that the interaction between theory and practice propitiated the contextualization of the theme to the reality of the local community. The perspective of complexity showed the multidimensionality of the human being, involving not only the social dimension, but its subjectivity, as well as the wealth of a field outing, with its accidents and uncertainties. These aspects were decisive for the success of the intervention evidenced in the participants' statements.

**Keywords:** Complexity; Environmental Education; Workshops.

## **Introdução**

O século XXI vivencia uma degradação ambiental sem precedentes, que tem envolvido diversos atores sociais em debates, reflexões e busca de soluções. Atualmente, possui-se o entendimento que a crise ambiental não se restringe à dimensão ecológica, mas é uma crise do estilo de pensamento, da sociedade e dos pressupostos epistemológicos que sustentaram a modernidade.

Em face desse cenário, a Educação Ambiental (EA) tem sido apontada como uma das ou a mais importante opção para o enfrentamento

da problemática ambiental contemporânea (MAIA, 2015). Segundo a Política Nacional de Educação Ambiental (1999), a EA deve ser trabalhada em todos os espaços e, dentre eles, destaca-se o espaço escolar. Já nas recomendações da Conferência de Tbilisi, em 1977, foi atribuído à escola um papel determinante na marcha progressiva da EA (BRASIL, 1998). Reigota (1999) enfatiza a importância da EA nos espaços escolares, considerando que se trata de um espaço privilegiado de informação, produção de conhecimentos, desenvolvimento da criatividade e possibilidades de diversas aprendizagens. Embora no Brasil a escola tenha sido pioneira em

desenvolver trabalhos no campo da Educação Ambiental, muitas pesquisas têm apontado dificuldades em sua prática nesse âmbito.

Gonçalves e Da Cruz-Silva (2013) relatam que o conteúdo vem sendo trabalhado de forma inadequada e que, também, há certa aversão por parte dos docentes, que preferem o ensino tradicionalista e, desse modo, acabam não incluindo a EA em suas disciplinas. De acordo com Lunardi e Lunardi (2008), os projetos que possuem curta duração são fundamentais para a efetivação da “responsabilidade ambiental”, no entanto, não conseguem dar conta dos objetivos descritos na Política Nacional de Educação Ambiental. Nesse sentido, Dias (2003) recomenda que a EA precisa constituir-se como uma ação interdisciplinar e permanente, minimizadora das problemáticas ambientais e integradora das ações sociais.

Sato (2003) expõe a diversidade de problemas descobertos para a concretização decisiva da EA no âmbito escolar, dentre eles, a separação do conhecimento em disciplinas, situação também apontada por Morin (2001a, 2001b) como obstáculo ao pensamento complexo.

Outro conflito em relação à EA na educação formal é o fato das iniciativas, na sua maior parte, serem organizadas por docentes isolados e por não se estruturarem como práticas e projetos coletivos e contínuos (PESSOA; BRAGA, 2013).

Resultados da pesquisa realizada pela UNESCO (2006) sobre a situação da EA no contexto escolar indicam os principais motivadores desta prática dentro das instituições:

14% pelo Programa Parâmetros em Ação; 24% das iniciativas são deflagradas por um professor ou grupo de professores; 13,7% pelas problemáticas ambientais da comunidade. Juntas essas iniciativas respondem por aproximadamente 52% que desencadearam o início dos trabalhos com Educação Ambiental (PESSOA; BRAGA, 2013). Guimarães (2006) ainda aponta como problema a difusão da temática ambiental restrita à percepção da gravidade dos problemas ambientais e às suas consequências para o ambiente. Segundo o autor, essa perspectiva não é suficiente para uma EA que se pretende crítica e, portanto, capaz de intervir no processo de transformações socioambientais.

Apesar dos obstáculos apresentados para a implementação da EA no âmbito escolar, pode-se assegurar que a mesma continua sendo uma relevante ferramenta para a constituição de indivíduos atuantes na busca por melhoras na qualidade de vida da sociedade.

Entendendo a importância da escola como espaço privilegiado para o trabalho com a EA e, ao mesmo tempo, conscientes das dificuldades encontradas, o presente trabalho visou promover uma reflexão sobre uma intervenção realizada no âmbito escolar, focalizando o tema *Nascente*, a partir da perspectiva da complexidade.

A escolha do tema *Nascente* se deu por sugestão dos próprios professores da escola em questão. Por se tratar de uma escola do campo, o Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães, localizado na área rural de Guarapuava-PR, insere-se em uma comunidade que apresenta um contato muito próximo com as nascentes e suas

problemáticas. Como a proposta se relacionava ao trabalho com uma temática ambiental, considerou-se que o tema apresentava um grande potencial para o trabalho com a EA. Esse potencial diz respeito a focalizar o contexto em que se insere a comunidade e a ampla possibilidade de envolver professores de diferentes áreas do conhecimento.

Para tanto, num primeiro momento, faz-se a reflexão sobre as aproximações entre interdisciplinaridade, complexidade e EA; temas tão propalados pela EA, mas, ao mesmo tempo, passíveis de esvaziamento de seus significados. Posteriormente, analisamos a referida intervenção a luz dos princípios da complexidade. Essa intervenção faz parte do subprojeto Programa de Iniciação à Docência (PIBID) Interdisciplinar em Meio Ambiente, da Universidade Estadual do Centro-Oeste, que envolve acadêmicos de quatro cursos de graduação: Biologia, História, Geografia e Letras. Acreditamos que o presente artigo poderá trazer luz à prática da EA nos espaços escolares, a partir de um olhar complexo.

## **Percurso metodológico**

Esta pesquisa se fundamenta na abordagem qualitativa. Segundo Bogdan e Biklen (1982), as pesquisas denominadas qualitativas possuem como objetivo fundamental a análise e o estudo do mundo empírico em seu ambiente natural. Tal abordagem estima a relação direta e contínua do pesquisador com a circunstância e o campo estudado. Trata-se de uma pesquisa-ação, uma vez

uma vez que tem como conjectura que os indivíduos envolvidos na ação constituem um grupo com objetivos e finalidades semelhantes, interessados em um problema que surge em um determinado contexto no qual operam exercendo distintas ações (THIOLLET, 1994).

A pesquisa foi estruturada nas seguintes etapas:

1. *Reflexão teórica*: nesta etapa foram correlacionados os princípios da interdisciplinaridade e os princípios da teoria da complexidade com a EA.

2. *Pesquisa-ação*: essa etapa se refere à elaboração e aplicação da intervenção, que envolveu os pibidianos e os professores da referida escola. Os pesquisadores que também faziam parte do grupo de pibidianos possuíam um diário de campo, no qual as observações foram registradas e posteriormente analisadas.

A intervenção consistiu de oficinas ecopedagógicas, que foram elaboradas e aplicadas pelo subprojeto do PIBID Interdisciplinar em Meio Ambiente. Ao abordar a temática ambiental, o subprojeto buscou envolver diferentes dimensões do ambiente, principalmente nas áreas a que pertencem os pibidianos: Biologia, Geografia, Letras e História. Entre todas as ações realizadas pelo projeto, focalizamos aqui apenas uma delas, a qual teve como tema específico Nascente e ocorreu no período de março a dezembro de 2015.

## **Área de estudo**

As atividades foram realizadas no Colégio do Campo Maria de Jesus Pacheco Guimarães, localizado na sede do distrito de Guará, Município de Guarapuava-PR. Também aconteceram saídas de campo para algumas propriedades rurais do referido distrito.

O Colégio oferece ensino fundamental do 6º ao 9º ano e ensino médio. Atende 25% dos educandos residentes na sede do distrito e 75% dos educandos dispersos por 643 km<sup>2</sup>, ou seja, que vivem na zona rural. A maioria dos educandos possui baixo poder aquisitivo. Totalizam-se mais ou menos 520 educandos, distribuídos em 19 turmas regulares.

### Sujeitos envolvidos na pesquisa

Os envolvidos na pesquisa foram professores

e funcionários da escola em parceria com acadêmicos e docentes da universidade, conforme explicitado na Tabela 1.

A presente pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética e aprovada segundo o parecer nº 1.081.330.

### Da interdisciplinaridade à complexidade

O debate em torno da EA tem se pautado nos problemas decorrentes da fragmentação do conhecimento, enfatizando a insuficiência da divisão disciplinar em relação a temas complexos como o meio ambiente. A Política Nacional de Educação Ambiental, de 1999, recomenda a adoção da perspectiva interdisciplinar, no parágrafo 3º, item 1: “As ações de estudos,

**Tabela 1** - Integrantes envolvidos nas oficinas ecopedagógicas realizadas no Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães no período de março a dezembro de 2015.

<b>Integrantes</b>	<b>Instituição</b>	<b>Áreas</b>
Alunos	Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães	Ensino Médio
Pibidianos	Unicentro	Biologia, História, Geografia e Letras.
Docentes e Funcionários	Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães	Professores (Artes, Biologia, História, Geografia e Português). Pedagoga Secretária
Supervisores	Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães	Geografia
Coordenadores	Unicentro	Biologia, Geografia, Letras e História

Fonte: Autores (2017).

pesquisas e experimentações voltar-se-ão para: o desenvolvimento de instrumentos e metodologias, visando à incorporação da dimensão ambiental, de forma interdisciplinar, nos diferentes níveis e modalidades de ensino”.

A interdisciplinaridade não é a única alternativa apontada para contrapor as falácias da fragmentação do conhecimento, pois a transdisciplinaridade, na perspectiva da teoria da complexidade de Edgar Morin, configura-se como outra possibilidade muito citada no campo da Educação Ambiental. Em seguida, apresentamos algumas discussões que têm sido realizadas por alguns autores em torno da interdisciplinaridade para, posteriormente, focalizarmos e adentrarmos na transdisciplinaridade, a partir dos princípios da teoria da complexidade de Edgar Morin.

Muitos autores têm se dedicado ao debate em torno da interdisciplinaridade. Japiassu (1976) explica que a interdisciplinaridade deve buscar a integração entre as disciplinas no nível de conceitos e métodos, uma vez que a simples troca de informações entre organizações disciplinares não constitui um método interdisciplinar. Fazenda (2002) enfatiza que a interdisciplinaridade é uma atitude inovadora diante do conhecimento, oportunizando uma abertura para a compreensão de aspectos ocultos e expressos no ato de aprender.

Ao se contrapor à perspectiva reducionista, a interdisciplinaridade é evocada nos mais diversos campos do conhecimento em que as consequências negativas desse paradigma se fazem

sentir, como na sociedade, na educação ou, ainda, no resgate da inteireza do ser humano.

Moreira José (2011) defende a ampliação do olhar interdisciplinar para uma visão mais ampla, sistêmica e complexa do ser humano, bem como da realidade que o cerca, ao se apropriar de princípios que conduzem e revelam uma atitude interdisciplinar, como o respeito, a humildade, a espera e o desapego. Sato e Carvalho (2005) chamam atenção sobre a interdisciplinaridade para reorganizar o conhecimento com vistas a responder melhor aos problemas da sociedade.

Na educação a interdisciplinaridade vem ganhando destaque (GONZÁLES-GAUDIANO, 2005). Segundo Sato e Carvalho (2005), há uma busca de novos sentidos do conhecimento que a forma disciplinar isolada não é capaz de proporcionar. Fazenda (2014) relata, ainda, que o desafio da formação interdisciplinar para os próximos anos será o de incrementar sua capacidade de identificar as deficiências no ato de ensinar, abrindo espaço para a implementação da interdisciplinaridade.

Nos dias atuais as instituições de ensino superior frequentemente expressam, em sua política acadêmico-científica, uma ênfase na busca da formação interdisciplinar, mas para essa formação é necessário o reconhecimento de que a instituição é uma realidade inacabada e, portanto, em constante transformação, bem como será o processo de formação dos sujeitos (FELDMAN, 2009).

A teoria da complexidade de Edgar Morin (2011), assim como a interdisciplinaridade, busca

denunciar que vivemos sob o império dos princípios de disjunção, de redução e de abstração; situação denominada por ele como “paradigma da simplificação”. O autor reconhece que esse paradigma, mais conhecido por “paradigma cartesiano”, permitiu maiores progressos ao conhecimento científico, mas revelou, por outro lado, suas consequências nocivas, a partir do século XX. O autor aprofunda a reflexão sobre as consequências dessa fragmentação para os mais diversos setores, buscando o resgate da complexidade da realidade.

Morin (2011) defende a necessidade de unidade na ciência, ao mesmo tempo que entende que ela é impossível e incompreensível em um quadro disciplinar, em que cada disciplina se restringe às suas especificidades. Por outro lado, acredita que seja possível apreender ao mesmo tempo a unidade e a diversidade, a continuidade e as rupturas. O autor explica, ainda, que isso é possível por meio de uma teoria de autoeco-organização, em que Física, Biologia e Antropologia passam a se comunicar sem perder sua identidade.

No que se refere à educação, Morin (2001a) escreveu um livro especialmente dedicado a esse campo do conhecimento, denominado *Os sete saberes necessários à educação do futuro*, em que propõe um esforço transdisciplinar capaz de romper com as oposições entre natureza e cultura. Nessa obra Morin faz profundas reflexões voltadas para o universo educativo a partir de sete formas concretas de ação: as cegueiras do conhecimento; o erro e a ilusão; os princípios do conhecimento

pertinente; a necessidade de estabelecer, ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão e a ética do gênero humano.

Esses princípios não são um protocolo a ser seguido, mas são eixos a serem considerados por todos aqueles que entendem que o modelo atual de ciência, sociedade e educação, que prioriza o desenvolvimento tecnoeconômico, não atende mais às demandas atuais. Portanto, trata-se de uma educação transdisciplinar, que se propõe a rejunta as ciências naturais e humanas.

Os sete saberes trazem os princípios da teoria da complexidade para a educação e em muitos aspectos esses princípios articulam-se com as críticas e propostas da Educação Ambiental. Alguns desses aspectos são abordados a seguir.

Morin questiona o paradigma científico moderno, que promoveu a fragmentação do conhecimento, destacando que ele tem o poder de determinar o que os indivíduos conhecem, pensam e agem. Essa crítica é recorrente nos trabalhos de EA. Assim o autor propõe como alternativa, o paradigma da complexidade, e nesse sentido ele destaca que o dever principal da educação é de armar cada um para o combate vital para lucidez (MORIN, 2011).

Outro aspecto em completa consonância com a EA refere-se à necessidade de contextualização. Morin amplia a contextualização para o complexo planetário. O autor chama atenção para a contradição entre os saberes fragmentados, ainda hegemônicos na ciência e na educação e os problemas que se

apresentam cada vez mais multidisciplinares, transversais, multidimensionais, transnacionais, globais e planetários (MORIN, 2001a).

A contextualização em relação ao complexo planetário destaca as dimensões do global, do multidimensional e do complexo (MORIN, 2011). O contexto é importante, uma vez que entende-se que informações isoladas são insuficientes. O global seria mais que o contexto, é o todo organizador. Sobre a dimensão multidimensional, o autor posiciona o ser humano em suas dimensões biológica, psíquica, social e racional; além de explicar que a sociedade comporta as dimensões histórica, econômica, sociológica, religiosa, entre outros. Finalmente, o autor explica que complexidade significa o que foi tecido junto, portanto, é a união entre a unidade e multiplicidade. Entendemos, dessa forma, que a proposta de Morin traz luz para a importância do contexto, superando o contexto, que recorrentemente é mencionado nos trabalhos de EA como histórico e social.

No princípio “ensinar a condição humana”, o autor evoca o enraizamento do ser humano no cosmos físico e o desenraizamento propriamente humano, relatando que estamos simultaneamente dentro e fora da natureza. Morin ainda reforça:

A complexidade humana não poderia ser compreendida dissociada dos elementos que a constituem: todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do

sentimento de pertencer espécie humana (MORIN, 2011, p. 49).

Percebe-se que a noção de pertencimento é ampliada em Morin (2011), e no princípio de “ensinar a identidade terrena” ele evoca um pensamento policêntrico consciente da unidade/diversidade da condição humana e nutrido pelas culturas do mundo. Destaca, assim, a importância de uma noção mais rica e complexa de desenvolvimento, que não seja material, mas intelectual, afetivo e moral. Sendo assim, o autor evoca, a partir da consciência planetária, a condução para a solidariedade e a comiseração recíproca, de indivíduo para indivíduo, de todos para todos. Ou seja, segundo o autor, a educação do futuro deverá ensinar a ética da compreensão planetária. Verifica-se que, nesse aspecto, o princípio “ensinar a compreensão” em muito se aproxima da corrente moral e ética, categorizadas por Sauv  (2005).

Nesse sentido, Morin ainda reforça a questão ética nos princípios “ensinar a compreensão”, em que relaciona a ética da compreensão entre as pessoas com a ética da era planetária. E, finalmente, no princípio “a ética do gênero humano” o autor remete à concepção complexa do ser humano, na tríade indivíduo-sociedade-espécie, destacando que não são apenas inseparáveis, mas coprodutores um do outro. A partir dessa tríade o autor defende a democracia como o regime político que melhor se articula com os princípios defendidos por ele. Portanto, acredita que a democracia pode ser considerada mais que



um regime político na medida em que se fundamenta no controle da máquina do poder pelos controlados e, desse modo, reduz a servidão.

### **Reflexão sobre as oficinas ecopedagógicas a partir do olhar da complexidade**

Descrevemos a seguir todo o processo de construção e aplicação das oficinas, em torno da temática *Nascente*, pelo grupo PIBID Interdisciplinar em Meio Ambiente, ao mesmo tempo que promovemos uma reflexão a partir dos fundamentos da EA na perspectiva da complexidade. Nominamos a descrição como *Caminhos percorridos para a construção das oficinas*, com a organização em 3 etapas: a etapa I refere-se à definição do tema e organização das equipes de trabalho; a etapa II centrou-se na elaboração e aplicação das oficinas; e a etapa III foi de sistematização dos resultados oriundos das oficinas. Em seguida, apresentamos uma breve reflexão a partir dos depoimentos realizados por professores e educandos do colégio participantes da oficina.

#### **Caminhos percorridos para a construção das oficinas**

##### *Etapa I*

Nesta etapa foi definido o tema central *Nascente* para ser trabalhado em todas as oficinas. Essa escolha ocorreu de maneira coletiva e dialógica, envolvendo os professores das disciplinas de Letras, Artes, Biologia, Geografia, História e os pibidianos. A escolha do tema se

deveu, principalmente, à direta relação do tema com o contexto da escola e, portanto, dos educandos e professores do referido colégio. É importante destacar que o Colégio Maria de Jesus Pacheco Guimarães é uma escola do campo, que se localiza na bacia hidrográfica do Rio das Pedras, composta por diversas nascentes, muitas delas utilizadas pela comunidade local, e cuja bacia abastece o município de Guarapuava-PR.

A partir da definição do tema foi acordado que seriam elaboradas três oficinas, cada uma organizada por pibidianos de duas áreas. As oficinas foram estruturadas de forma a abordar os seguintes aspectos: tema, conteúdo, conceitos, atitudes e valores; e os professores do colégio se distribuíram de acordo com sua afinidade em uma das três oficinas.

##### OFICINA II – *Grupo de História e Letras*

TEMA: Simbolismo da água.

CONTEÚDO: nascentes (conceito subjetivo, o qual leva à discussão e à análise); crenças; “crendices” (João Maria); questão: O que é sagrado (mitos, religiosidade/espiritualidade?); preservação: Ambiental ou apenas simbólica?

CONCEITOS: o que é mito, religião, tradição, cultura e sua relação com a temática ambiental.

VALORES: respeitar a diversidade como um todo: espiritualidade, aspecto histórico e cultural.

ATITUDES: preservação do ambiente físico e humano no qual estamos inseridos.

##### OFICINA III – *Grupo de Biologia e Geografia*

TEMA: Água – qualidade e mapeamento das nascentes do faxinal dos Elias.

**CONTEÚDOS:** doenças relacionadas com o uso da água; qualidade (bioindicadores, análise físico-química); e georreferenciamento da qualidade da água com seu uso; interferência antrópica no meio.

**CONCEITOS:** georreferenciamento, qualidade da água, bioindicadores.

**VALORES:** cuidado e preservação e o uso consciente da água.

**ATITUDES:** pesquisar as leis de uso e conservação do solo e água (nascentes); prover embasamento teórico para melhor posicionar-se diante das situações de comprometimento das nascentes, para, assim, elaborar ações para a preservação; levantar sugestões de ações para a conservação da água.

Verificamos que em todo o processo de definição do tema e organização das equipes de trabalho muitos princípios da EA estiveram presentes. O tema escolhido está em perfeita consonância com os princípios da EA crítica, cuja contextualização, segundo Loureiro (2006), configura-se na condição essencial para a prática da EA. Outro aspecto a ser destacado refere-se à forma como o tema e a organização das equipes aconteceram, pois ficou evidente o diálogo e a participação de maneira horizontal, demonstrando que é possível e trabalhar ricamente numa perspectiva interdisciplinar, de forma a valorizar a participação de cada um, gerando, dessa forma, um maior comprometimento de todos.

Na Etapa I também identificamos dificuldades que os pibidianos e professores de

História e Letras encontraram em relacionar as suas áreas ao tema. Os cursos de Biologia e Geografia não tiveram tanta dificuldade porque o tema possui uma relação mais direta com essas áreas. A dificuldade apresentada pelos pibidianos de Letras e História pode ser explicada pelo fato de a EA ter nascido dos debates ecológicos, e que, portanto, como diz Carvalho (2004), quando se trata da concepção de ambiente muitas vezes remetemos às ideias de natureza, vida biológica, flora e fauna. A autora ainda explica que a dimensão humana raramente é integrada a temas em EA. Em função dessa visão de ambiente, a responsabilidade em abordar a EA no contexto escolar fica por conta dos professores de Biologia e Geografia e as observações obtidas no projeto corroboraram com essa afirmação.

### *Etapa II*

A segunda etapa refere-se à elaboração das oficinas e sua aplicação. Definiu-se que o primeiro grupo seria o da História e Geografia, o segundo grupo de Biologia e Geografia e o terceiro grupo de História e Letras. As três oficinas foram trabalhadas de forma teórico-prática, a qual envolveu confecção de maquetes, atividades de microscopia, triagem de organismos e dinâmicas pedagógicas em forma de jogos.

Verificou-se que essas oficinas promoveram a relação entre teoria e prática, conforme recomenda a vertente da EA crítica, ao mesmo tempo que o diálogo esteve presente durante todas essas atividades. É importante destacar que o educando foi sujeito do processo de aprendizado, a partir de

uma abordagem interacionista entre educando e pibidianos.

Posteriormente, foi realizada uma saída de campo, objetivando a integração e aplicação dos conhecimentos teóricos adquiridos nas oficinas e articulando a prática e a realidade, ou seja, o contexto.

A saída de campo teve como participantes alunos do ensino médio, professores das áreas de Português, História, Artes, Biologia e Geografia, funcionários do colégio e pibidianos das áreas de Biologia, História, Geografia e Letras. Essa atividade teve a duração de um dia e foram visitadas sete nascentes. A visita às nascentes propiciou o contato com a realidade presente na bacia, ou seja, foi evidenciada a complexidade ligada ao tema. Pode-se destacar, nessa experiência, a situação de conservação ou degradação das nascentes, a relação de territorialidade entre os membros da comunidade, numa relação de poder e tensão sobre a posse da terra, que ocorre entre membros antigos da comunidade e integrantes do Movimento dos Trabalhadores Sem-Terra (MST). Também foi realizada a coleta de material biológico (comunidade bentônica) objetivando avaliar a qualidade de água das nascentes em comparação às condições observadas nos locais.

A saída de campo foi muito rica em vários aspectos: propiciou estreita relação entre teoria e prática, promoveu a articulação entre diferentes dimensões do ambiente (físico, biológico e social) e, além disso, promoveu a interação e aproximação entre os participantes. Consideramos que a

proposta, inicialmente interdisciplinar, atingiu seu ponto alto, talvez até extrapolando para a transdisciplinaridade, ou seja, aproximando-se da natureza complexa, do ambiente e das pessoas. Podemos considerar que, ao longo do projeto, teoria e prática sempre estiveram presentes, mas, principalmente na saída de campo, adquiriu contornos especiais. Morin (2011) explica que o campo da ação é aleatório e incerto, promovendo a emergência dos acasos, pois a ação implica na complexidade. Nesse sentido, os relatos dos professores participantes da pesquisa refletem que algo além do esperado aconteceu.

### *Etapa III*

Esta etapa objetivou uma reflexão dos resultados coletados na saída de campo descritos na Etapa II. Todos os participantes reuniram-se na escola e as discussões tiveram início com um pibidiano do curso de História, que fez uma contextualização da crise ambiental, relacionando-a ao projeto. Na sequência, um pibidiano do curso de Geografia trouxe a avaliação realizada pelos alunos sobre as ações antrópicas observadas ao redor das nascentes. E, por fim, realizou-se uma discussão dos dados das análises físico-químicas e biológicas da água, para que os alunos e professores pudessem refletir e entender as características de cada nascente. Os resultados das análises foram relacionados com a ação antrópica e com as principais medidas de prevenção e melhoramento.

A complexidade do tema foi percebida desde o início do projeto, e, assim, a construção da

interdisciplinaridade e até da transdisciplinaridade ocorreu nas discussões e diálogos travados do momento da escolha do tema até a formação dos grupos e organização das atividades pertinentes a cada oficina.

As oficinas possibilitaram uma imersão no contexto em que se insere o colégio, além da possibilidade de explicitar aos participantes que as disciplinas não passam de uma representação compartimentalizada da realidade. Ou seja, a partir de todo o projeto todas as áreas contribuíram com o resgate da inteireza desse ambiente.

As falas registradas dos participantes retrataram a percepção deles sobre a experiência. Na fala do sujeito 1 é evidenciada a importância da aproximação entre professores e alunos, diferente, portanto, da abordagem tradicional, em que o aluno é mero depositário de informações, e evidencia uma relação mais horizontal que pressupõe interação por meio do diálogo. Também é enfatizada a interação com o seu contexto. Morin (2011) defende a importância do contexto uma vez que, para ele, as informações isoladas são insuficientes.

*“[...] tornar o trabalho significativo, e as atividades do PIBID interdisciplinar proporcionaram, além de conhecimento, interação com os educandos e seus locais de origem[...]” (Sujeito 1)*

O sujeito 2 enfatiza a experiência como significativa para diferentes aspectos da sua vida, para sua formação profissional, como moradora do local, e como pessoa, e ainda sugere que é uma experiência que todos deveriam vivenciar.

Arriscamo-nos a pensar que esse relato sinaliza para uma vivência complexa, ou seja, uma experiência transdisciplinar.

*“Foi uma experiência significativa, não só para minha formação de educadora mas também como moradora do campo, me enriqueceu bastante como pessoa, é uma experiência que todos deveriam vivenciar.” (Sujeito 2)*

Outros sujeitos apontam para os aspectos que mais lhes chamaram atenção, como o sujeito 3, que evidencia o valor do cuidado:

*“...Também através dessas atividades o PIBID buscou descrever a relação de vida do educando do campo e a necessidade de cuidar e preservar essas nascentes.” (Sujeito 3)*

Já os sujeitos 4 e 7 destacam a importância do envolvimento de diversas áreas:

*“Muito válido esse contato prático com o qual mantivemos contato junto às nascentes da região onde envolveu diversas áreas.” (Sujeito 4)*

*“Ampliando assim a compreensão da macro para a micro – contemplando as áreas de conhecimento como Geografia, História, Português, Química, Física, Biologia [...]” (Sujeito 7)*

Já o sujeito 5 enfatiza o interesse de todos os envolvidos e, a partir disso, questionamos o que foi determinante para que houvesse o interesse de todos os envolvidos. Sabemos que o interesse é uma condição essencial para que o aprendizado ocorra.

*“Durante as atividades desenvolvidas percebeu-se uma grande participação e interesse de todos os envolvidos, tanto na parte teórica como na prática. Os participantes conseguiram interagir e articular as*

*experiências com a realidade local.” (Sujeito 5)*

*O sujeito 6 relata que a experiência foi gratificante e entendemos esse relato como uma ênfase ao subjetivo, que extrapolou a dimensão racional, ou seja, foi além: “Foi gratificante, principalmente por saber [...]” (Sujeito 6).*

As falas dos sujeitos ilustram a riqueza de experiências que as oficinas ecopedagógicas representaram ao variado universo dos integrantes das oficinas, dentre eles alunos do ensino médio, funcionários e professores do colégio e acadêmicos pibidianos.

A interdisciplinaridade, a subjetividade, o pragmatismo e as relações entre a teoria e a prática são elementos que se fizeram presentes nas entrelinhas. Foi perceptível, também, a integração da realidade local com conteúdos pertencentes às várias disciplinas e, conseqüentemente, à contextualização do tema trabalhado, no caso as nascentes e outros problemas socioambientais relacionados.

Os depoimentos também revelaram que a leitura de cada participante é muito particular e única e que, em seu conjunto, pôde-se perceber que a experiência foi muito positiva, transcendendo a perspectiva interdisciplinar para uma abordagem complexa.

### **Considerações finais**

A importância de promover uma reflexão sobre uma intervenção realizada no âmbito escolar a partir da perspectiva da complexidade,

### **Referências**

enfocando a temática ambiental, reside na contribuição para esse novo campo de investigação, em construção, que é o da Educação Ambiental.

Como relata Sauv  (2005), o campo da Educa o Ambiental agrega pesquisadores, professores e diversos profissionais que possuem uma preocupa o com a temática ambiental, mas que adotam diferentes discursos sobre a EA, além de propor diferentes maneiras de praticá-la e concebê-la.

Abordagens mais recentes da EA, ao se referirem a experiências práticas e que propiciam contato com a natureza, muitas vezes as classificam como ing nuas e românticas. Entendemos que se essas experiências, caso restrinjam-se   a o, sem a devida contextualiza o e problematiza o, podem ser limitadas. Por outro lado, verifica-se uma carência de trabalhos que associem práticas de contato com a natureza com a abordagem crítica.

Acreditamos que a abordagem da complexidade pode contribuir para uma melhor compreensão sobre o papel das saídas de campo, ao considerar os acasos, o ser humano como multidimensional e, portanto, considerar sua subjetividade além das dimensões social, política, histórica e cultural.

Ponderamos que a experiência como um todo, como diria Morin, foi tecida, a partir da supera o do contexto e se materializou na  tica de ensinar a compreensão.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Qualitative research for education: an introduction for to theory and methods**. Boston: Allyn and Bacon, 1982.

BOGDAN, R.; TAYLOR, S. **Introduction to qualitative research methods: a phenomenological approach to the social sciences**. New York: J. Wiley, 1975.

BRASIL, Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC, 1998.

BRASIL. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. **Política Nacional de Educação Ambiental**, Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <[www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9795.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm)>. Acesso em: 20 de março de 2017.

CARVALHO, I. C. M. **Educação Ambiental: a formação do sujeito ecológico**. São Paulo: Cortez, 2004.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 8. ed. São Paulo: Gaia, 2003. 551 p.

FAZENDA, I. C. A. **Dicionário em construção: interdisciplinaridade**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar, intervir**. Cortez Editora: São Paulo, 2014.

FELDMANN, M. G. **Formação de professores e escola na contemporaneidade**. São Paulo: Editora SENAC, 2009.

GONÇALVES, G. N.; DA CRUZ-SILVA, C. T. A. Análise dos conhecimentos sobre problemas ambientais dos alunos do ensino fundamental e ensino médio da rede pública. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 23, 2013.

GONZÁLEZ-GUAUDIANO, E. Interdisciplinaridade e educação ambiental: explorando novos territórios epistêmicos. In: SATO, M.; CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental: pesquisa e desafios**. Porto Alegre: Artmed, 2005.

GUIMARÃES, M. Armadilha paradigmática na Educação Ambiental. In: LOUREIRO, C. F. B. et al. (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

JAPIASSU, H. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Texas: Imago Editora, 1976. 220 p.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Pensamento complexo, dialética e educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LUNARDI, D. G.; LUNARDI, V. O. A arte de criar e educar com o lixo. **REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental**, v. 21, 2008.

MAIA, J. S. da S. *Educação ambiental crítica e formação de professores*. 1. ed. Curitiba: Appris Editora, 2015. 240 p.

MOREIRA JOSÉ, M. A. *De ator a autor do processo educativo: uma investigação interdisciplinar*, 2011. 288f. Tese (Doutorado em Educação)–Pontifícia Universidade Católica, São Paulo, 2011.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2001a.

MORIN, E. *A cabeça bem feita: repensar a reforma, reformar o pensamento*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001b.

MORIN, E. *Introdução ao pensamento complexo*. Porto Alegre: Sulina, 2011.

PESSOA, G. P.; BRAGA, R. B. Educação ambiental escolar e qualidade de vida: desafios e possibilidades. *REMEA – Revista Eletrônica do Mestrado de Educação Ambiental*, v. 24, 2013.

REIGOTA, M. *Floresta e a escola: por uma educação ambiental pós-moderna*. São Paulo: Cortez, 1999. 167 p.

SATO, M. *Educação ambiental*. São Carlos: Rima, 2003.

SATO, M.; CARVALHO, I. *Educação ambiental: pesquisas e desafios*. São Paulo: Editora Artmed, 2005.

SAUVÉ, L. Educação Ambiental: possibilidades e limitações. *Educação e Pesquisa*, v. 31, n. 2, p. 317-322, 2005.

THIOLLENT, M. *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez, 1994.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS PARA A EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E CULTURA. *Marco Estratégico para a UNESCO no Brasil*. Brasília, 2006.