

ARTIGO 210**UMA SITUAÇÃO DE ESTUDO COMO ESTRATÉGIA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL À ABORDAGEM DA PROBLEMÁTICA DOS RIACHOS DEGRADADOS EM UMA ESCOLA**Laísa Wociechoski Cavalheiro¹Toshio Nishijima²

Resumo: A Educação Ambiental possibilita subsídios à sensibilização dos sujeitos à preservação dos recursos naturais como os riachos. O objetivo desta pesquisa é analisar a problemática dos riachos degradados intermediada pela Educação Ambiental em uma escola. A metodologia consistiu no desenvolvimento de uma Situação de Estudo, como estratégia para vivências práticas, com estudantes entre seis e sete anos, do primeiro ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis (EFA), Ijuí, RS, sobre atitudes que minimizem impactos negativos aos riachos degradados. As atividades aconteceram de maio a junho de 2011 e oportunizaram aos estudantes analisar e repensar sua relação com a natureza e postura frente à preservação dos riachos. Conclui-se que a Situação de Estudo é uma estratégia significativa às abordagens de Educação Ambiental nas escolas e que os trabalhos na EFA sensibilizaram os estudantes à preservação dos ecossistemas de riacho e à proteção da sua biodiversidade.

Palavras-chave: Riachos degradados. Situação de Estudo. Educação Ambiental.

ARTICLE 210**A STUDY SITUATION AS ENVIRONMENTAL EDUCATION STRATEGY: DISCUSSING IN THE SCHOOL ON DEGRADED STREAMS**

Abstract: The environmental education raises awareness and subsidies to individuals experience and knowledge aiming the conservation of natural resources such as streams. The objective of this research is the analysis the problem of degraded streams issues mediated by the Environmental Education in a school. The methodology consisted in the development of a study situation which provided practical experiences, with students between six and seven years, the first-year elementary at the Centro de Educação Básica Francisco de Assis (EFA), Ijuí City, RS, about attitudes that can minimize negative impacts to degraded streams. Those activities took place from May to June 2011 and gave students opportunity to analyze and rethink their relationship with nature. This paper concludes that the study situation is a significant strategy to approach the Environmental Education and that work at EFA sensitized on students in order to preserve of stream ecosystems and protection of its biodiversity.

Keywords: Degraded Streams. Study Situation. Environmental Education.

¹ Mestre em biologia animal pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professora, no Colégio Estadual Piratini. isa_woci@hotmail.com

² Doutor em Recursos Hídricos e Saneamento Ambiental pelo Instituto de Pesquisas Hidráulicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Professor Adjunto no Departamento de Engenharia Rural, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria. toshio@smail.ufsm.br

ARTÍCULO 210

UNA SITUACIÓN DE ESTUDIO COMO ESTRATEGIA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL DE ABORDAR, EN UNA ESCUELA, EL PROBLEMA DE LOS ARROYOS DEGRADADOS

Resumen: La Educación Ambiental proporciona subsidios a la sensibilización de los sujetos a la preservación de los recursos naturales como arroyos. El objetivo de esta investigación es analizar el problema de los arroyos degradados mediada por la educación ambiental en la escuela. La metodología consistió en el desarrollo de una situación de estudio como estrategia de experiencias prácticas con alumnos de entre seis y siete años, del primer año del Centro de Educación Primaria Francisco de Asís (EFA), Ijuí, RS, sobre actitudes que pueden reducir impactos negativos a los arroyos degradados. Las actividades se llevaron a cabo entre mayo y junio de 2011, permitiendo a los estudiantes analizar y repensar su relación con la naturaleza y la actitud hacia la conservación de los arroyos. Llegamos a la conclusión de que el estudio de la situación es una estrategia importante relativa a los enfoques de la educación ambiental en las escuelas, y que el trabajo en la EFA sensibilizó a los estudiantes a la preservación de los ecosistemas de arroyos y la protección de su biodiversidad.

Palabras clave: Arroyos Degradados. Situación de Estudio. Educação Ambiental.

1 Introdução

Os riachos são considerados cursos d'água de porte relativamente pequeno, incluindo trechos de suas cabeceiras e excluindo-se os cursos d'água subterrâneos, os ambientes sob influência de marés, os cursos dos rios e as áreas de igarapé, banhados, charcos, lagoas e represas artificiais (BUCKUP, 1999). Os riachos caracterizam-se por apresentar velocidade da corrente entre 0,1 e 1,7 m.s⁻¹, variação sazonal da temperatura, alto teor de oxigênio dissolvido e pH, condutividade e transparência dependentes da geomorfologia da bacia de drenagem (ESTEVES; ARANHA, 1999).

Os cursos d'água são ambientes expostos a intensas modificações antrópicas, que, na maioria das vezes, os afetam negativamente, levando à perda da qualidade dos microhabitats disponíveis e interferindo na sustentabilidade de suas comunidades (FERREIRA; CASATTI, 2006). Entre os impactos que alteram os riachos, encontram-se desvios e represamentos inadequados, remoção da vegetação marginal e ciliar, deposição de efluentes e resíduos sólidos que provocam eutrofização das águas e assoreamentos.

Os riachos poluídos, além de apresentarem uma integridade ambiental comprometida, alteram a qualidade de vida das populações humanas que residem nas suas proximidades, quando transbordam, em virtude de um grande volume de chuvas, acumulam grande quantidade de entulhos, transformando-se em abrigo para animais vetores de doenças ou ameaçam a saúde pública com águas contaminadas (MORAES; JORDÃO, 2002).

Proporções significativas de rios e riachos brasileiros configuram focos de insalubridade à população, e o objetivo principal do saneamento urbano, muitas vezes, consiste na canalização e fechamento desses rios e córregos, numa impressão errônea de

solução do problema socioambiental desses ambientes degradados (FIGUEIREDO, 2006).

As relações das populações ribeirinhas com os rios, riachos e córregos extrapolam as barreiras sanitárias, e medidas mitigatórias não podem limitar-se às especificidades das leis do direito ambiental, da diversidade biológica, dos aspectos hidrológicos ou da engenharia sanitária (MUSSETTI, 2006).

As experiências da população com o objeto a ser preservado, nesse sentido, são o princípio gerador da consciência relativa à necessidade de preservar. Desse modo, entender a dinâmica dos cursos d'água, o contexto social das populações ribeirinhas e os problemas que comprometem a integridade dos riachos, são indispensáveis para minimizar os efeitos antrópicos negativos e propor medidas de mitigação.

A Educação Ambiental na escola contribui na formação dos estudantes quando enfoca aspectos éticos da relação homem e natureza, e possibilita aos alunos pensar criticamente sobre as problemáticas ambientais. Nas palavras de Hames, Frison e Araújo (2009, p. 90), “a educação formal é o foco que deve privilegiar a discussão de novas perspectivas quanto à relação sociedade humana e natureza”.

O objetivo geral deste artigo consiste em analisar as questões ambientais concernentes aos riachos degradados, intermediadas pela Educação Ambiental no âmbito de uma escola. Os objetivos específicos são: propor estratégias para a reflexão crítica sobre o tema *riachos degradados*, intermediadas pela Educação Ambiental; entender a importância da preservação dos cursos d'água; desenvolver um estudo de caso com estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental do Centro de Educação Básica Francisco de Assis sobre atitudes que minimizem impactos antrópicos negativos aos riachos degradados. A questão da pesquisa é: investigar as percepções dos estudantes sobre a problemática dos riachos degradados antes e depois da execução das atividades de Educação Ambiental, analisando se ocorreram mudanças no comportamento e forma de pensar dos sujeitos em relação aos riachos após a execução deste projeto.

A Educação Ambiental possibilita o processo de compreensão das condições do meio, como estas afetam as diferentes esferas sociais e como é possível adotar atitudes que preservam o ambiente, enquanto o diálogo é a base à construção desse conhecimento.

A dialética, contraposição e contradição de ideias para possibilitar novas ideias, através da reconstrução dos saberes e da aprendizagem precisa, desse modo, ser prática na Educação Ambiental. A dialética, para Loureiro (2004, p. 17), “é um modo de pensar dialógico em que quaisquer pares podem estar em contradição e serem complementares”, além de permitir “entender a unidade na diversidade e a superação do contraditório pela síntese que estabelece outras contradições, num contínuo movimento”.

O indivíduo envolvido pela Educação Ambiental dialógica é compreendido como sujeito contextualizado social, cultural, histórica e filosoficamente em uma realidade que deve ser levada em consideração nos processos de estudo das problemáticas ambientais. O desenvolvimento do sujeito “está intimamente relacionado ao contexto sociocultural em que se insere e se processa de forma dinâmica (e dialética) através de rupturas e desequilíbrios provocadores de contínuas reorganizações por parte do indivíduo” (REGO, 1998, p. 61).

A contextualização da Educação Ambiental desfragmentada exige uma análise da realidade do estudante, da sua história e postura frente às questões ambientais. As

vivências na primeira infância são tão significativas quanto as escolares, e os primeiros conceitos de ecologia, preservação e Educação Ambiental são elaborados quando a criança estabelece contato com o mundo que a rodeia, tramados pelas interações com os objetos naturais e as relações sociais que ela estabelece.

A aprendizagem é definida por Becker (2001), como um processo de relação do sujeito com o mundo externo. As primeiras significações que as crianças realizam em torno de algum objeto ou conceito são atribuídas às interações com os materiais e organização das informações referentes a estes. Essas significações iniciais constituem-se num ponto base para que novos significados possam ser atribuídos a um determinado assunto à medida que acontecer a aprendizagem, através de um processo denominado ressignificação de conceitos já conhecidos. Nesse contexto, o tempo de trabalho e a metodologia de ensino empregada são essenciais aos Educadores Ambientais, então, porque não iniciar nos primeiros anos de escola as abordagens dessas questões? Assim, justifica-se o trabalho com os estudantes nos anos iniciais do Centro de Educação Básica Francisco de Assis (EFA), Ijuí – RS, sobre os riachos degradados e a relevância do estudo de caso proposto neste artigo.

No estudo de caso desenvolvido na EFA objetivou-se a associação entre aspectos sociais e naturais da Educação Ambiental. Segundo Morin (2000), na condição humana aspectos históricos, sociais, culturais, psíquicos, físicos e biológicos são indissociáveis e abordagens fragmentadas e reducionistas das áreas de conhecimento não possibilitam a compreensão necessária do humano e das relações sociais, de forma que a Educação Ambiental não pode ser pensada descontextualizada socialmente ou deslocada do enfoque holístico e dialógico do paradigma da complexidade. Segundo Leff (2009, p. 22), “a complexidade ambiental extrapola o campo das relações de interdisciplinaridade entre paradigmas científicos para um diálogo de saberes, que implica um diálogo entre seres diferentes”. Tais aspectos de uma epistemologia ambiental que tem como objeto próprio a relação sociedade e natureza, norteada pelo paradigma da complexidade ambiental, justificam o referencial teórico e metodológico abordado nesta pesquisa, considerando-se a busca por uma Educação Ambiental composta de focos múltiplos, convergentes de diferentes ciências específicas e experiências dos sujeitos envolvidos, contextualizada na realidade dos estudantes e levando em conta uma educação que reconstrua relações entre pessoas, sociedade e meio sob a ética da racionalidade socioambiental (CARNEIRO, 2006).

O conhecimento transdisciplinar e holístico, possível pelo diálogo e relações de troca entre os sujeitos, é importante na proteção dos riachos, porque para preservar é preciso conhecer, tanto as técnicas e ações de preservação, o como preservar, quanto o objeto de preservação, o que preservar, ou seja, conhecer o riacho e todas as relações ecológicas e sociais que se desenrolam em torno. Uma proposta metodológica adequada a essa abordagem holística do ensino é a Situação de Estudo, possível de ser desenvolvida em projetos de Educação Ambiental.

A Educação Ambiental explorada sob a ótica da Situação de Estudo visa o desenvolvimento de atividades que proporcionem aos estudantes questionamentos sobre o objeto de investigação, como por exemplo, os riachos degradados. Além disso, as práticas propostas na Situação de Estudo devem favorecer a capacidade de análise crítica e argumentação dos estudantes sobre suas ações em relação à natureza. Cavalheiro (2011, p. 09) expõe que a Situação de Estudo possibilita “ao estudante construir conhecimentos através de um processo dialógico contínuo de significação e re-

significação do objeto de estudo. Assim, o sujeito constitui-se como um cidadão capaz de entender e intervir na sua realidade”.

A contextualização do objeto de estudo, e a abordagem desfragmentada deste, são favorecidas quando a Situação de Estudo é adotada como prática metodológica na Educação Ambiental. Isso porque, uma Situação de Estudo tem como objeto central da aprendizagem as experiências reais dos alunos, de interação com os materiais, fatos referentes às suas histórias de vida ou acontecimentos do próprio cotidiano escolar. Segundo GIPEC/UNIJUÍ (2003, p. 08) “uma Situação de Estudo parte da vivência social dos alunos, visando facilitar a interação pedagógica necessária à construção da forma interdisciplinar de pensamento e a produção da aprendizagem significativa e contextualizada”.

Uma Situação de Estudo, portanto, trabalhada em um projeto de Educação Ambiental pode permitir aos estudantes apropriar-se de conhecimentos sobre as questões de preservação, relação com o meio e mitigação, bem como capacitá-los para discutir as possibilidades de desenvolver ações que garantam um meio ambiente equilibrado às futuras gerações.

2 Metodologia

O Centro de Educação Básica Francisco de Assis (EFA) é uma instituição privada, com sede em Ijuí/RS, Brasil. O Centro atende ao público em idade escolar, desde a Educação Infantil – a partir de dois anos de idade – até o Ensino Médio e Ensino Profissionalizante de Nível Médio. A Educação Básica da EFA concentra-se no município de Ijuí, enquanto as unidades de Educação Profissional distribuem-se em Ijuí, Três Passos, Santa Rosa e Panambi.

A EFA é vinculada à Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (UNIJUÍ) e utiliza a infraestrutura e recursos pedagógicos da universidade, por serem ambas as instituições mantidas pela Fundação de Integração, Desenvolvimento e Educação do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (FIDENE). A escola trabalha com 450 estudantes, 69 professores, 13 funcionários e 10 graduandos como auxiliares pedagógicos para as turmas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental (dados de 2011). A escola atende estudantes portadores de necessidades especiais e busca construir, no dia-a-dia, um sistema educacional inclusivo.

A Turma B11 corresponde ao primeiro ano do Ensino Fundamental – que perfaz nove anos – da EFA, conforme a resolução nº. 03 de 03/08/2005 do Conselho Nacional de Educação que estabelece a organização das etapas, faixa etária e duração para o Ensino Fundamental. A Turma é composta por 17 estudantes entre seis e sete anos de idade, de famílias de classe socioeconômica média, residentes nas dependências urbanas de Ijuí/RS.

A Educação Ambiental é trabalhada com a turma desde a Educação Infantil, com o estudo do meio e dos seres vivos, enfocando a curiosidade dos educandos sobre a realidade que os cerca no intuito de contextualizar a aprendizagem.

O Quadro 01 expõe as atividades desenvolvidas com a Turma B11 e os temas trabalhados em cada encontro ao longo do processo de desenvolvimento da Situação de Estudo sobre riachos degradados.

ATIVIDADE	TEMPO
Discussão em grupo I	1h30min
Visita a um riacho degradado	5h
Confecção de um painel representando o ecossistema do riacho visitado.	2h
Construção de um texto coletivo sistematizando as atividades da visita ao riacho e um desenho individual aludindo o tema.	2h30min
Dinâmica “Nós ‘somos’ o riacho”.	2h30min
Construção de maquetes representando os quatro ecossistemas de riachos estudados na dinâmica “Nós ‘somos’ o riacho”.	2h30min
Discussão em grupo II.	2h30min

Quadro 01 – Atividades da Situação de Estudo desenvolvida no Centro de Educação Básica Francisco de Assis, Ijuí, RS, de abril a maio de 2011.

O desenvolvimento da referida Situação de Estudo exige a introdução do tema “riachos degradados” aos estudantes da EFA de forma contextualizada, ou seja, partindo das suas vivências cotidianas e aprendizagens escolares. Por isso, a primeira atividade proposta consiste em uma conversa com a Turma, fundamental para que os sujeitos, juntos, possam construir e reconstruir significações acerca dos riachos. A consciência ecológica da Turma sobre a preservação dos cursos d’água, mediada pelas atividades propostas, vai desenvolvendo-se, enquanto cada sujeito sensibiliza-se gradualmente sobre a importância de atitudes éticas na relação homem e natureza.

A visita a um ecossistema de riacho degradado e a atividade lúdica da dinâmica *Nós somos o riacho* visam desenvolver vivências com a Turma B11 que permitam o processo de Educação Ambiental dos sujeitos, na medida em que ocorrem interações com materiais, colegas, professores e ambientes externos à sala de aula, transpondo o ensino das delimitações da escola. A curiosidade dos estudantes sobre o objeto de estudo, instigada nessas experiências práticas, é empregada como o alicerce à abordagem de conceitos ecológicos e à sensibilização à preservação dos recursos naturais.

O registro das atividades da Situação de Estudo através de cartazes, desenhos, maquete e texto coletivo, permite avaliar o crescimento dos estudantes em conjunto com o diálogo que se desenvolve em cada interação com a Turma. Os elementos do processo de Educação Ambiental podem ser identificados tanto na fala dos alunos quanto na sua produção. Os estudantes desse primeiro ano ainda não desenvolveram a habilidade da escrita para expressar suas opiniões, assim, os métodos de registro pelos quais se optou permitem que os sujeitos exponham o que estão aprendendo. Os dados para a construção do texto coletivo foram colocados de forma oral, com base nos questionamentos feitos aos estudantes sobre a experiência da visita ao riacho; o texto coletivo foi registrado no quadro verde pelo professor. Os cartazes foram desenvolvidos em papel pardo através de desenhos, pinturas com tinta guache e colagens de figuras de revistas e elementos como pedras e folhas de árvores, que referenciavam um ecossistema de riacho e a necessidade de sua preservação. A maquete foi confeccionada com argila, papel e espuma reciclada.

A análise dos resultados ocorreu mediante a observação de quais aspectos da Educação Ambiental aparecem nos registros dos trabalhos da Turma B11 após a proposição das atividades práticas. Além disso, analisaram-se conceitos ecológicos sobre ecossistemas de riachos expressos nesses trabalhos. A base de dados consistiu na produção dos estudantes, suas falas e depoimentos e as comparações do quanto

evoluíram do início ao final da Situação de Estudo em seu processo de Educação Ambiental.

3 Resultados e discussão

A primeira interação com a Turma B11 consistiu em uma conversa investigativa com o intuito de perceber as concepções desses estudantes em relação à natureza, à preservação da água como recurso natural e aos conceitos de riacho. Os estudantes diferenciaram rio e riacho em aspectos básicos, entre os quais largura, profundidade e velocidade da corrente. A contextualização do ensino ocorreu com a inclusão das experiências cotidianas dos alunos com o objeto de estudo. Segundo Cassol (2009, p. 01) a importância da temática ambiental deve ser considerada, priorizando-se “a visão integrada do mundo, no tempo e no espaço, a escola deve oferecer meios efetivos para que cada educando compreenda os fenômenos naturais, as ações humanas e sua consequência para consigo, para sua própria espécie, para os outros seres vivos e o ambiente”.

A Educação Ambiental foi problematizada quando se abordou os impactos negativos das ações antrópicas nesses ecossistemas. O questionamento acerca da necessidade de preservar um riacho concentrou as respostas dos estudantes em seis tópicos, sendo eles: a necessidade de água potável às populações humanas, a preservação da ictiofauna, a preservação de plantas e outros animais que não os peixes, para evitar a proliferação dos vetores e para evitar que os riachos sequem.

O enfoque antropocêntrico prevaleceu nas respostas e a maioria dos estudantes citou que a ação de preservação adequada seria não jogar lixo no riacho. As crianças relacionaram a preservação dos riachos com ações que elas poderiam realizar e aspectos como efluentes urbanos, barramentos artificiais, desmatamento etc. não foram lembrados.

Carvalho, Rocha e Missirian (2009), em uma pesquisa realizada com alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola estadual em Caarapó/MS, observaram uma dicotomia entre ideias antropocêntricas e ecológicas ao investigar como os alunos percebiam o riacho e os problemas ambientais a ele relacionados. Na EFA, os alunos lembraram-se da importância de preservar a biodiversidade, entretanto, a manutenção da água potável às populações humanas prevaleceu entre as respostas ao questionamento da importância de se preservar um riacho.

Na pesquisa de Carvalho, Rocha e Missirian (2009) os estudantes não compreendiam a função do riacho na manutenção da integridade ambiental e quanto às questões socioambientais preocupavam-se com a integridade do riacho para o uso humano. Os estudantes da EFA, por estarem no primeiro ano do Ensino Fundamental, ainda não compreendem muitos conceitos como ecossistemas, assoreamento de um riacho, relações intra e interespecíficas, entre outros, entendendo, desse modo, a integridade ambiental do riacho como a preservação da natureza de uma forma geral.

A atividade de visitação a um riacho degradado procurou, então, explorar os conceitos que os estudantes já possuíam, mas também trabalhar com novas informações como a influência da mata ciliar, luminosidade, pluviosidade, barramentos artificiais, assoreamento, entre outros, na preservação do riacho. O riacho denominado Córrego Rangel, na cidade de Entre-Ijuís/RS, pertencente à empresa *O₂ Eco-Esporte* foi o objeto de estudo da saída a campo da Turma B11. Nas trilhas ecológicas, de acordo com Nascimento e Araújo-de-Almeida (2009, p. 361) além de analisar a compreensão que

possuem sobre o meio, os indivíduos “tomam conhecimento da diversidade biológica de uma determinada área, de sua importância para a manutenção do equilíbrio ecológico, e por fim reconhecem a necessidade de conservação”.

A trilha ecológica foi guiada em conjunto com um professor de Educação Física da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, campus Santo Ângelo – RS, responsável técnico e proprietário da empresa. A caminhada, costeando o riacho, iniciou-se na borda da mata ciliar, seguindo por seu interior, perpassando a capoeira em processo de regeneração até um campo gramado que divisava o riacho e um ecossistema de banhado.

O estudo enfocou a dinâmica dos ecótonos (áreas de transição entre os ecossistemas fragmento de mata, riacho e banhado) e a sua influência na manutenção da biodiversidade e integridade ambiental do riacho. A função da mata ciliar como fonte de alimentação alóctone para o riacho, para evitar a erosão das encostas e o assoreamento do riacho, no controle da luminosidade incidente sobre as águas e na manutenção da biodiversidade, foi explorada.

O ecossistema de banhado foi estudado como abrigo às aves aquáticas, observadas pelos alunos com binóculos. No final da trilha os estudantes coletaram elementos que faziam parte do ecossistema de riacho, para representá-lo em um painel confeccionado posteriormente em sala de aula. Entre os objetos coletados estavam pedras, galhos, folhas caídas no chão, sementes, solo e água do riacho. Nesse exercício os estudantes foram orientados a preservar o ambiente, não coletando mudas de plantas ou galhos de árvores que já não estivessem caídos e animais. No final da visita, às margens do riacho, uma discussão em grupo possibilitou a reflexão crítica do que foi estudado. Os estudantes retomaram conceitos e complementaram as ideias através do diálogo.

A vivência dos estudantes no passeio ao riacho possibilitou ampliar as visões a respeito da preservação desse recurso natural. Para Nascimento e Araújo-de-Almeida (2009, p. 366) “as trilhas participativas são importantes instrumentos pedagógicos, pois permitem (...) investigar as percepções ambientais nas relações homem-ambiente”.

O riacho, durante a trilha ecológica, foi trabalhado como um ecossistema influenciável por todos os fatores ambientais que o rodeiam, e o contato com a natureza contribuiu para sensibilizar os estudantes da sua importância ecológica. Nas palavras de Marques (1988, p. 15) “o que o homem guarda como conhecimento não são apenas informações amorfas e neutras, reduzidas a esquemas lógicos, o conhecimento implica também vida e experiência”.

As trilhas ecológicas com estudantes, segundo Nascimento e Araújo-de-Almeida (2009) podem contribuir com mudanças de comportamentos frente às questões ambientais. Para esses autores a Educação Ambiental não se resume a boas práticas ambientais ou posturas ecologicamente corretas, sendo necessária à Educação Ambiental a sensibilização das pessoas pela criação de laços estreitos com o meio ambiente, possível nas vivências proporcionadas nos exercícios das trilhas ecológicas.

A atividade de confecção de cartazes em grupos que ilustrassem a visita ao riacho teve por objetivo, assim como a proposta do texto coletivo e do desenho individual sobre a visita, registrar os conceitos e informações aprendidas e ressignificá-las, uma vez que os estudantes ainda não dominam a escrita. O ato de desenhar em grupo, na pesquisa de Dominguez e Trivelato (2007) sobre a atribuição de significados aos seres vivos na Educação Infantil, contribuiu para a aprendizagem quando as crianças conversavam com os colegas, interferiam nos desenhos umas das outras e

faziam novas associações sobre um mesmo tema. Na proposta aos estudantes da EFA, durante a elaboração dos cartazes, também se pôde perceber o fato que os estudantes aprendiam enquanto pintavam, conversavam e passeavam entre os grupos trocando ideias e informações.

Nos três cartazes elaborados pela Turma B11 apareceram todos os ecossistemas explorados: o fragmento de mata ciliar, o riacho, a capoeira em regeneração e o banhado, entretanto, as representações do riacho não ilustraram os impactos antrópicos negativos, como a deposição inadequada de lixo ou um barramento artificial que este possuía, possibilitando a interpretação de que as crianças pintaram o ambiente como elas entenderam que ele deveria ser. Esse panorama também se repete nos desenhos individuais, propostos à turma após a elaboração do texto coletivo.

Referente aos desenhos individuais, 53% traziam figuras humanas, representando os próprios alunos realizando a trilha ecológica, ausentes nos cartazes, associando-se os sujeitos ao ambiente natural. O texto coletivo, por sua vez, contribuiu na sistematização dos conceitos trabalhados durante a visita que não foram abordados nos cartazes e desenhos, como as diferenças básicas entre rios e riachos, a questão do assoreamento do Córrego Rangel e as funções da mata ciliar na manutenção da integridade ambiental dos cursos d'água. No processo de elaboração do texto coletivo os estudantes foram instigados, através de questionamentos, a pensar sobre os conceitos estudados durante a visita. Os estudantes, por sua vez, respondiam às perguntas, contavam lembranças do passeio e citavam as ideias a ser escritas no quadro para compor o texto. Após, o texto foi digitado e entregue a cada estudante para o registro via desenho dos aspectos enfocados.

Na atividade *Nós somos o riacho* os estudantes representaram os elementos que compõe o riacho, as margens, a mata ciliar, os peixes pequenos e os predadores, alimentos disponíveis dentro do riacho e também a poluição, efetuando um comparativo da vida aquática em ecossistemas íntegros e poluídos. A atividade lúdica contribuiu à percepção do prejuízo ambiental de se poluir o riacho e trabalhou basicamente com atitudes que os estudantes podem adotar frente à preservação dos cursos d'água, como dispor adequadamente os resíduos sólidos domésticos e conversar em casa, com seus familiares, sobre a preservação dos riachos. Além disso, a importância da vegetação marginal à fuga de predadores e da mata ciliar para evitar o assoreamento do riacho e como fonte de alimentação alóctone, também foram abordadas.

A dinâmica foi representativa às crianças ao ponto de inspirar uma brincadeira na pracinha da escola no intervalo da aula (horário do recreio). Os estudantes cavaram na areia a representação de um riacho e com folhiço compuseram a vegetação marginal e a mata ciliar, demonstrando que entenderam alguns conceitos estudados durante a dinâmica proposta em aula. Domingues e Silva (2005, p. 11) afirmam que “brincar é uma das atividades fundamentais para o desenvolvimento da identidade e da autonomia da criança” porque na brincadeira elas “podem experimentar outras formas de ser e pensar, ampliando suas concepções sobre as coisas e as pessoas”. No caso desta proposta de Educação Ambiental, a brincadeira de construir um riacho na areia permitiu a percepção de que aos poucos as crianças estavam sensibilizando-se, por suas próprias experiências e aprendizagens, da importância ecológica do riacho, porque estavam, nessa brincadeira, identificando-se com a natureza e com os elementos que compõe o ecossistema de riacho.

A representação da dinâmica via maquete com massa de modelar, argila e tinta, possibilitou, além de trabalhar a coordenação motora dos estudantes e a percepção de

espaços e dimensões dos objetos representados, um comparativo entre quatro ambientes simulados na atividade lúdica: um ecossistema de riacho simples, com árvores, peixes e sem poluição; um ecossistema poluído; um riacho assoreado, sem vegetação marginal e mata ciliar; e um ecossistema com boa integridade ambiental, representando a vegetação, a ictiofauna com presas e predadores (relações interespecíficas), alimentos alóctones provenientes da mata ciliar, aves aquáticas etc.

Os instrumentos da arte, como na atividade de construção das maquetes, empregados na Educação Ambiental, conforme Almeida, Santana e Tonso (2010, p. 16) são ricos para possibilitar a reflexão da realidade cotidiana e das problemáticas ambientais, porque a arte sendo uma “manifestação expressiva da sensibilidade do sujeito” é “significativa na formação do indivíduo (...) tornando-se fundamental no aprendizado de respeito à natureza”.

O registro da atividade via maquetes contribuiu com a ressignificação dos conceitos trabalhados na dinâmica, que, associados às lembranças da visita a um riacho degradado, retomaram aspectos da importância de respeitar os ambientes naturais. Uma Situação de Estudo, como a desenvolvida na EFA, valoriza as vivências do sujeito e propõe a experimentação prática, trabalhando conceitos que, aos poucos, podem ser compreendidos pelos estudantes e incorporados em suas atitudes.

A Situação de Estudo trabalhada na escola transcende o campo teórico do ensino, possibilitando atividades práticas, como as saídas a campo, a construção de cartazes e maquetes, as atividades lúdicas de dinâmicas, entre outras, de acordo com a criatividade dos docentes que propõem este método de ensino. As atividades práticas são significativas aos estudantes, segundo Boff et al. (2008, p. 93) porque a identidade dos sujeitos “só é produzida no interior de práticas de significação, num contínuo processo de ação-reflexão-ação vivenciado e compartilhado entre pessoas capazes em contestar, negociar e transformar significados”.

O sujeito, dessa forma, ao interpretar as situações cotidianas e entender as consequências das ações humanas ao ambiente, vai conscientizando-se por suas próprias experiências, da necessidade de preservação dos cursos hídricos como recursos naturais, e não só pelo fato de alguém dizer que preservar é importante. A consciência ambiental é fruto da aprendizagem do sujeito e intrínseca ao seu ser. O sujeito não é *conscientizado* da importância de preservar os riachos, ele se conscientiza, porque a Situação de Estudo busca que esse entendimento seja fruto das construções do próprio estudante e a aprendizagem é significativa e não conceitos decorados, enquanto a Educação Ambiental realmente acontece. Nas palavras de Cavalheiro (2011, p.09) a “Situação de Estudo busca contribuir na formação de um cidadão crítico que domine conteúdos universais sistematizados, mas também questione, analise e compreenda diferentes situações e fenômenos do seu cotidiano” e possa desenvolver atitudes conscientes.

A última interação com a turma, após um mês de atividades, consistiu em uma discussão em grupo da mesma forma que a prática de campo desta pesquisa se iniciou, o que permitiu tanto perceber, ao menos em parte, o que foi significativo aos estudantes das atividades propostas ao longo do projeto, quanto sistematizar a Situação de Estudo sobre riachos degradados. Segundo Ramos (2010, p. 96) um dos desafios fundamentais da educação, possível através das experiências dialógicas que desenvolvem a capacidade reflexiva dos sujeitos, é formar um ser humano “crítico e negador da realidade que coisifica e anula o seu potencial criador; formar um ser humano capaz não

só de absorver as influências, mas de colocá-las em uma tela reflexiva que lhe permita uma avaliação seletiva e consciente”.

O exercício do diálogo permeou todas as atividades desenvolvidas com os estudantes, entretanto nas discussões em grupo propôs-se que cada criança escutasse o colega e pensasse no que iria expor ao grupo, trabalhando a oralidade das crianças e o raciocínio lógico sobre os temas em debates, quando os alunos analisavam os argumentos que iriam embasar as ideias colocadas à Turma sobre a proteção dos riachos degradados.

4 Conclusões

A proposição de estratégias de ensino para a reflexão crítica do tema *riachos degradados* intermediadas pela Educação Ambiental foi possível ao se desenvolver a Situação de Estudo na Turma B11 da EFA. A estratégia de propor uma Situação de Estudo tem como base o diálogo e os questionamentos contextualizados sobre a relação do homem com a natureza, oportunizando aos estudantes pensar e repensar sobre os conceitos trabalhados em sala de aula e acontecimentos cotidianos referentes ao meio ambiente.

A importância da preservação dos cursos d'água pôde ser entendida pelos estudantes ao longo da Situação de Estudo. As práticas de ensino propostas enfocaram os cursos d'água como recursos naturais esgotáveis e essenciais a manutenção da vida no planeta. As crianças perceberam a necessidade de preservar os cursos d'água quando visitaram um riacho degradado e entenderam o prejuízo ambiental da degradação, quando ressignificaram a visita nos cartazes, desenhos e texto coletivo, aludindo aos impactos negativos da não preservação dos riachos, e quando participaram da dinâmica *Nós somos o riacho*, que lhes permitiu analisar a problemática da poluição das águas.

O estudo de caso desenvolvido na EFA sobre atitudes que minimizassem impactos antrópicos negativos aos riachos degradados contribuiu na formação dos estudantes da Turma B11, não só porque foram trabalhados conceitos novos como ecossistema, assoreamento, biodiversidade etc., mas porque o foco das atividades desenvolvidas centrou-se na sensibilização dos alunos à proteção desses ecossistemas de riachos e banhados, para a conservação da biodiversidade e proteção da mata ciliar. A Situação de Estudo provoca a inquietação, necessária à sensibilização dos sujeitos frente às questões socioambientais.

A análise da problemática dos riachos degradados, intermediada pela Educação Ambiental na escola, tornou-se possível e significativa através da Situação de Estudo que sensibilizou os estudantes à preservação da integridade desses ecossistemas e proteção da sua biodiversidade, embora a ação precise continuar. Este texto e as vivências que relata, portanto, contribuem com as pesquisas em Educação Ambiental por narrar reflexivamente experiências práticas junto a sujeitos agentes do processo de sensibilização à preservação de riachos degradados, no caso, as crianças, que entendendo e incorporando em sua rotina a Educação Ambiental ressignificam seus saberes e sua consciência crítica, modificando sua postura e forma de interagir com o meio ambiente. O estudo de caso exposto neste artigo traz sob a forma de Situação de Estudo conceitos básicos da Educação Ambiental que podem ser empregados em outras escolas brasileiras, agregando prática e conhecimento a essa área de pesquisa.

Referências

- ALMEIDA, E.M.P. de; SANTANA, P.M.C.; TONSO, S. O papel da literatura infantil como instrumento na reflexão e busca de soluções dos problemas ambientais. *Revista Ambiente & Educação*, Rio Grande, v.15, n.1, p.215-235, 2010.
- BECKER, F. *Educação e construção do conhecimento*. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- BOFF, E.T. de O.; FRISON, M.D.; SILVA, V.P.; LOTTERMANN, C.L.; DELL PINO, J.C. Situação de Estudo: uma Possibilidade de Reconstrução de Teorias e Práticas Docentes. In: GALIAZZI, M. do C.; AUTH, M.; MORAES, R.; MANCUSO, R. (Orgs.) *Aprender em rede na Educação em Ciências*. Ijuí: UNIJUÍ, 2008. p. 91-112.
- BUCKUP, P.A. Sistemática e biogeografia de peixes de riacho. In: CARAMASCHI, E.M.P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P.R. (Eds.). *Ecologia de peixes de riachos. Oecologia Brasiliensis*, Rio de Janeiro, v. 6, p.91-138. 1999.
- CARNEIRO, S.M.M. Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental. *Educar*, Curitiba, n. 27, p.17-35. 2006.
- CARVALHO, E.M. de; ROCHA, V.S.; MISSIRIAN, G.L.B. Percepção ambiental e sensibilização de alunos do ensino fundamental para preservação da mata ciliar. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 23, p.168-182, jul./dez. 2009.
- CASSOL, A.D.C. Riacho Monjolinho: uma aventura pedagógica. In: ENCONTRO NACIONAL DE PRÁTICAS DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 10, Porto Alegre, 2009. *Anais...* Porto Alegre: ANPEGE, 2009. p. 1-16. Disponível em: <[http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/Poster/P%20\(35\).pdf](http://www.agb.org.br/XENPEG/artigos/Poster/P%20(35).pdf)>. Acesso em: 17 nov. 2014.
- CAVALHEIRO, J.W. A Situação de Estudo e a reconfiguração curricular na educação. *Jornal Uma Temática*, Informativo PET Matemática, Santa Maria, Ano 03, edição 007, p. 09, abr. 2011.
- DOMINGUES, E.K.; SILVA, N.S.B.P. da. Projeto dos cantinhos: ressignificando o espaço da criança. *Revista Espaço da Escola*, Ijuí, v. 14, n. 54, p.09-12, 2005.
- DOMINGUEZ, C.R.C.; TRIVELATO, S.F. O processo de atribuição de significados aos seres vivos na educação infantil. *Revista da Associação Brasileira de Ensino de Biologia*, São Paulo, v.1, n.1, p.06-07, ago. 2007.
- ESTEVES, K.E. ARANHA, J.M.R. Ecologia trófica de peixes de riachos. : CARAMASCHI, E.M.P.; MAZZONI, R.; PERES-NETO, P.R. (Eds.). *Ecologia de peixes de riachos. Oecologia Brasiliensis*, Rio de Janeiro, v.6, p.157-182,1999.
- FERREIRA, C. de P.; CASATTI, L. Integridade biótica de um córrego na bacia do Alto Rio Paraná avaliada por meio da comunidade de peixes. *Biota Neotropica*, São Paulo, v. 6, n. 3, p.01-25, set./dez. 2006.
- FIGUEIREDO, G.J.P. de. Riacho do Ipiranga: um paradigma histórico, cultural e ecológico para o Brasil. *Revista O Mundo da Saúde*, São Paulo, v.30, n.4, p.607-610, out./dez. 2006.

GIPEC/UNIJUÍ. Grupo Interdepartamental de Pesquisa sobre Educação em Ciências/Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul. *Geração e gerenciamento dos resíduos sólidos provenientes das atividades humanas*. Ijuí: UNIJUÍ, 2003.

HAMES, C.; FRISON, M.D.; ARAÚJO, M.C.P. de. A educação ambiental como articuladora na produção de saberes e no desenvolvimento da consciência ambiental. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 23, p.88-102, jul./dez. 2009.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. *Educação e Realidade*, Porto Alegre, v.34, n.3, p.17-24, set./dez. 2009.

LOUREIRO, C.F.B. Educar, participar e transformar em educação ambiental. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, Brasília, v. 0, n.0, p.13-20, nov. 2004.

MARQUES, M.O. *Botar a boca no mundo: cidadania, política e ética*. Ijuí: UNIJUÍ, 1988.

MORAES, D.S. de L.; JORDÃO, B.Q. Degradação de recursos hídricos e seus efeitos sobre a saúde humana. *Revista Saúde Pública*, São Paulo, v.36, n.3, p.370-374. 2002.

MORIN, E. *Os sete saberes necessários à educação do futuro*. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2000.

MUSETTI, R.A. Direito ambiental e ciências ambientais: integração responsável. *Revista CEJ*, Brasília, n. 35, p.58-61, out./dez. 2006.

NASCIMENTO, M.V.E. do; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E. Importância da realização de trilhas participativas para o conhecimento e conservação da diversidade biológica: uma análise da percepção ambiental. *Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental*, Rio Grande, v. 23, p.358-368 2009.

RAMOS, E.C. O processo de constituição das concepções de natureza. Uma contribuição para o debate na educação ambiental. *Revista Ambiente & Educação*, Rio Grande, v.15, n.1, p.75-99, 2010.

REGO, C.R. Educação cultura e desenvolvimento: o que pensam os professores sobre as diferenças individuais. In. AQUINO, J.G. (Org.). *Diferenças e preconceito na escola: alternativas teóricas e práticas*. São Paulo: Summus, 1998. p.49-71.

Versão recebida em 24/08/2013

Aceite em 02/02/2014