

Educação Ambiental Crítica e a Pedagogia de Projetos: Experiência no Projeto Tamar

Critical Environmental Education and Project Pedagogy: Tamar Project Experience

Carlos Alberto Nascimento Filho¹; Guaracira Gouvêa de Sousa²

¹ Doutorando, Instituto Nutes, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil – carloanfilho@gmail.com /ORCID 0000-0002-8056-8813

² Doutora, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, Brasil –guaracirag@uol.com.br /ORCID 0000-0002-6751-8395

Palavras-chave:

Educação ambiental crítica.
Interdisciplinaridade.
Pedagogia de projetos.
Dimensão sociopolítica.

RESUMO: Neste estudo, o objetivo é discutir temas como a pedagogia de projetos, interdisciplinaridade, educação ambiental e educação em espaços não formais, a partir dos reflexos do rompimento da barragem de Fundão, da mineradora Samarco, em Mariana/MG, em novembro de 2015, que lançou milhões de m³ de rejeitos de mineração na bacia do rio Doce, que atingiram a foz, em Regência. A partir disso, relacionamos essas proposições teóricas, com o discurso dos professores que orientam visitas de escolas à base do Projeto Tamar que, entre outras atividades, atende às escolas da educação básica com roteiros e propostas pedagógicas. Inicialmente, buscamos identificar se o crime ambiental alterou o fluxo de visitação das escolas, bem como se há presença da vertente crítica da educação ambiental nos projetos escolares. Selecionamos 05 escolas que estão desenvolvendo projetos sobre ensino de ciências, educação ambiental e saúde utilizando, as visitas técnicas à base do Projeto Tamar de Regência/ES. Foram estudadas as visitas nos seis meses anteriores e nos seis meses posteriores ao crime ambiental, contados a partir de março de 2016. Entrevistamos os professores orientadores dos projetos, com questões abertas, buscando nas narrativas categorias que estabelecem relação com a educação ambiental crítica, “interdisciplinaridade”, “pedagogia de projetos” e “dimensão sociopolítica”. Como resultado, concluímos que o crime não interferiu no volume de visitação. E ainda que nos projetos escolares, de acordo com as narrativas dos professores, não foi possível identificar a presença da educação ambiental crítica nos mesmos.

Keywords:

Critical environmental education.
Interdisciplinarity.
Project pedagogy.
sociopolitical Dimension.

ABSTRACT: The rupture of the Fundão dam, owned by the mining company Samarco, in Mariana / MG, in November 2015, launched millions of m³ of ore tailings in the Doce River basin, which reached the mouth of the river, Regência, where river and sea are interdicted. One of the bases of the Tamar Project is also located there, which, among other activities, serves the basic education schools with scripts and pedagogical proposals. The aim of this work was to identify if environmental crime has changed the flow of visitation of schools, as well as if there is presence of the critical aspect of environmental education in school projects. We selected 05 schools that are developing projects on science teaching, environmental education and health, using technical visits based on the Tamar de Regência/ES Project. Visits in the six months prior to and six months after the environmental crime from March 2016 onward were studied. We interviewed the project guiding teachers with open questions, looking in the narratives for categories that relate to critical environmental education, “interdisciplinarity”, “project pedagogy” and

“sociopolitical dimension”. As a result, we concluded that the crime did not interfere with visitation volume. Furthermore, in school projects, according to the teachers' narratives, it was not possible to identify the presence of critical environmental education in them.

INTRODUÇÃO

O crime ambiental ocorrido em novembro de 2015, ocasionado pelo rompimento da Barragem Fundão, pertencente à mineradora Samarco (empresa do grupo empresarial formado pelas empresas Vale do Rio Doce e a anglo-australiana BHP Billiton), em Mariana, Minas Gerais, que lançou uma quantidade de rejeitos sem precedentes, estimado em sessenta bilhões de litros de rejeitos de mineração de ferro na bacia do rio Doce, que percorre cerca de 850 km e desemboca no distrito de Regência, Linhares/ES, causou danos ambientais enormes e tem como um dos mais graves efeitos do despejo do rejeito nas águas, o assoreamento pela lama tóxica de rios que permanecem e permanecerão. Estimativas iniciais, à época do crime pelos órgãos ambientais e pesquisadores, apontavam para duas, três décadas o tempo necessário para a remoção do rejeito. Outras estimativas, porém, falavam da impossibilidade de precisar esse tempo, visto que os vertedouros continuam funcionando.

A região onde se situa a vila de Regência é habitada, há séculos, por índios botocudos, sendo hoje, os descendentes de indígenas, maioria dos habitantes do local. O distrito contava, à época do crime, com pouco mais de mil habitantes, dentre eles, pescadores, comerciantes, funcionários públicos, funcionários de empreiteiras da Petrobrás, funcionários do Projeto Tamar e Rebio de Comboios e outros que se deslocam para a região por conta do turismo. Essa ocupação foi possibilitada pelas condições que o rio proporcionava, como água e alimentos, contribuindo com a sedimentação da vida e da cultura local.

Por estar situada no estuário do rio Doce, região onde a pesca era farta, os principais alimentos consumidos, historicamente, pela população são os peixes e frutos do mar. De acordo com Creado e Trigueiro (2018), a forte ligação dos moradores de Regência com as águas do rio e do mar, também estão expressas na alimentação destes, por meio do intenso consumo de peixes, que eram comuns na região (e ainda são) para parte dos habitantes. Os hábitos alimentares são elementos fundamentais na consolidação da cultura, do sentimento de pertencimento.

A pesca era e é aprendida pelas crianças como se fosse brinquedo, ressaltando a ludicidade e, assim, eram transmitidos os conhecimentos ao longo do tempo, que são determinantes para a sobrevivência e consolidação da comunidade. A noção de pertencimento é bastante presente (esse fato já se verificava antes do crime), bem como laços de parentesco. A identidade é um conceito que irá definir a relação do indivíduo com o seu lugar, que vai se consolidando no discurso cotidiano, que por sua vez necessita de uma identidade social para

existir, pois ela diz como o indivíduo pensa, sente, percebe-se e valoriza-se na sociedade e no grupo ao qual está inserido.

Neste aspecto, Hall (2006, p 47-48), tecendo considerações sobre a identidade nacional, possibilita a articulação com a análise de uma identidade regional. Para ele, as identidades nacionais "não estão literalmente impressas em nossos genes", apesar de "pensarmos nelas como se fossem parte de nossa natureza essencial". Para esse autor, essas identidades são "formadas e transformadas no interior da representação". Então, para Hall (2006), o sujeito não nasce com a identidade consolidada. Esta é formada, modificada, adotando novos contornos no processo discursivo das representações sociais, por vezes contraditória, já que são constituídas por diferentes dispositivos, grupos e instituições sociais no contexto em que estão inseridas.

Assim, a identidade da população da região de Regência é garantida pela manutenção das condições de preservação do bioma local e um dos responsáveis por essa preservação é uma das bases do Projeto Tamar, instituição social, estabelecida há mais de três décadas em Regência que, com sua visão conservacionista, de uma certa forma é um dos protetores do bioma. Além disso, o Projeto Tamar possibilitou, em certa medida, uma relação mais harmônica dos moradores com o bioma, incentivando algumas mudanças de atitude no que se refere à manutenção e conservação.

O cenário desta investigação é o Projeto Tamar que, entre outras atividades, atende às escolas da educação básica com roteiros e propostas pedagógicas. E o objetivo desta pesquisa foi identificar se o crime ambiental alterou o fluxo de visitação das escolas ao Projeto Tamar, bem como se há presença da vertente crítica da educação ambiental nos projetos das escolas visitantes.

Para dar conta de alcançar este objetivo, em um primeiro momento descreve-se o Projeto Tamar e como este configura-se como um espaço de educação não formal, discorre-se sobre este conceito e a seguir, como as escolas escolhidas são aquelas que desenvolvem práticas pedagógicas apoiadas na pedagogia de projetos, que se constituem como práticas interdisciplinares, aborda-se o que se entende pelos conceitos de pedagogia de projetos e interdisciplinaridade e, a seguir, desenvolve-se o conceito de educação ambiental crítica. As abordagens de tais conceitos constituem-se em referenciais teóricos desta investigação e, após esta abordagem, apresenta-se a metodologia, resultados e considerações.

PROJETO TAMAR

O Projeto Tamar está localizado no distrito de Regência, município de Linhares/ES, em uma praia pouco frequentada, instalado em 1982, tem muita importância para a implantação e para a manutenção da reserva biológica de Comboios, com acesso controlado, possuindo apenas dois acessos à praia. Regência conta, ainda, com o Centro Ecológico de Regência que fica no centro da vila, recebendo, em média, 23 mil visitantes por ano. É um espaço para recepção e informação aos turistas, escolas e moradores locais. Conta com ossada de baleia Jubarte, exposições, auditório, biblioteca e aquários com peixes da região, como Robalo, Tucunaré e Dourado, além da lagosta e do camarão pitu. Estudantes e turistas são recepcionados por um monitor, que faz a apresentação sobre o espaço e o trabalho desenvolvido pelo Tamar na região.

Uma observação importante sobre o local da pesquisa é a presença marcante da Petrobras, com apoio expressivo às ações do projeto Tamar, associações de pescadores e moradores. Há também na reserva um terminal de óleo da empresa em processo de desativação. É fácil visualizar os oleodutos e gasodutos na região, instalados em finais da década de 70.

O projeto Tamar, nosso ponto de partida para o estudo, recebe um número considerável de estudantes da educação básica que, de alguma forma, estão inseridos em algum projeto sobre o tema. Nesse contexto, ao pensarmos o ensino de ciências, saúde e ambiente, estamos falando de um currículo integrado onde a proposta é educar para compreender e a interpretação, como consequência, será a manifestação explícita dessa compreensão. Desse modo, a pedagogia de projetos poderá gerar necessidades de aprendizagens e nesse processo os estudantes irão se deparar com os conteúdos de diversas disciplinas.

ESPAÇOS NÃO FORMAIS

No conceito polissêmico de educação, conforme Brandão (2006), está a diversidade que o constitui conforme o contexto em que está sendo produzido, bem como a manifestação do pensamento e ação dos sujeitos, visto que “ninguém escapa da educação [...] não há uma única forma nem um único modelo de educação; a escola não é o único lugar em que ela acontece e talvez nem seja o melhor; o ensino escolar não é a única prática e o professor profissional não é seu único praticante” (BRANDÃO, 2006, p. 9). Também deverá ser identificada em suas diferentes formas: educação formal, educação informal e educação não formal, de acordo com estudos de Afonso (2001), Gohn (1999) e Libâneo (1999), que também se dedicaram a essa questão.

Geralmente, a escola formal tem objetivos e finalidades definidas, seriada e avaliada, sendo essa a distinção fundamental entre formal, não formal e informal. “Assim, ações educativas escolares seriam formais e aquelas realizadas fora da escola não formais e informais” (MARANDINO, SELLES e FERREIRA, 2009, p.133). A educação formal objetiva a reprodução da sociedade, portanto, deve ser intencional, bem como sua estrutura e organização está amparada por formalidades normativas e legais, além de avaliação sistemática. As autoras consideram informais as ações realizadas em locais diferentes da escola. De acordo com Gohn (2006, p. 31), os resultados da educação informal “são a partir da visão do senso comum”. Pode ser identificada originalmente, na educação transmitida pela família, do grupo de amigos, igreja, sindicatos, associações enfim, não há organização ou sistematização para sua efetivação.

Quanto à definição de educação não formal Gohn (2006, p. 29), defende que “uma das finalidades da educação não formal é proporcionar conhecimento sobre o mundo que envolve os indivíduos e suas relações sociais”. A aprendizagem acontece por meio de ações e temas debatidos no cotidiano social dos indivíduos, dos direitos e deveres enquanto cidadãos.

Ou seja, é o procedimento que possibilita aos mesmos, a reflexão acerca do contexto histórico do qual fazem parte. A autora defende o trabalho com temas e conteúdo que envolvem o processo de escolarização, numa proposta diferente da educação formal, na forma, organização dos conteúdos e estruturação das atividades pedagógicas e de gestão.

INTERDISCIPLINARIDADE

O conceito de disciplina é essencial para a compreensão do processo histórico de construção das ciências, da racionalidade humana. É uma categoria organizada dentro das diversas áreas do conhecimento que as ciências abrangem. Para um adequado entendimento do termo interdisciplinaridade devemos saber qual é a noção de disciplina.

“A organização disciplinar foi instituída no século XIX, notadamente com a formação das universidades modernas; desenvolveu-se, depois, no século XX, com o impulso dado à pesquisa científica; isto significa que as disciplinas têm uma história: nascimento, institucionalização, evolução, esgotamento, etc.; essa história está inscrita na da Universidade, que, por sua vez, está inscrita na história da sociedade”. [...] (MORIN, 2004, p. 105).

Essa organização escolar tradicional cartesiana está presente em grande parte dos sistemas educacionais, sobretudo no ocidente. Origina-se, conforme Trindade (2013, p.82), na “[...] fé no modelo científico [...] que acabou provocando uma profunda cisão no nosso modo de pensar, gerando o ensino disciplinar compartimentado”.

Segundo Japiassu (1976), a característica principal da interdisciplinaridade é a intensidade que ocorrem “as trocas entre os especialistas” e pelo nível de interação das disciplinas quando atuam num mesmo projeto. A interdisciplinaridade, para o autor, visa a intersubjetividade ao tentar restabelecer a unidade humana, a totalidade e, assim sendo, resgata a ideia primeira de cultura, o papel da escola e o papel do homem enquanto agente transformador do mundo. Partindo do pressuposto apresentado pelo autor, de que a interdisciplinaridade tem como principal característica as trocas intensas que estão presentes nas representações sociais cotidianas e, ainda, que essas trocas são permanentes e recíprocas.

Fazenda (2003) buscou descobrir em seus trabalhos sobre interdisciplinaridade qual seria o seu valor, sua aplicabilidade e sua utilidade no ensino, bem como seus obstáculos. Para a autora, por interdisciplinaridade podemos entender uma relação recíproca, na interação dialógica e necessária entre os diferentes conteúdos.

O debate acerca da interdisciplinaridade provoca reflexões e percepções, possibilitando que professor e aluno possam “ir além do livro didático”, além das inúmeras outras possibilidades de articulação que a produção de conhecimento permite. Assim, Thiesen (2008, p. 20) afirma:

[...] “quanto mais interdisciplinar for o trabalho docente, quanto maiores forem as relações conceituais estabelecidas entre as diferentes ciências, quanto mais problematizantes, estimuladores, desafiantes e dialéticos forem os métodos de ensino, maior será a possibilidade de apreensão do mundo pelos sujeitos que aprendem”.

É possível que tais práticas estimulem a participação dos estudantes, na medida em que passam a enxergar o mundo de forma integral, estabelecendo relações entre o cotidiano e a produção de conhecimento. Dessa forma se dá a superação da fragmentação tradicional, incapaz de responder às questões do ensino contextualizado e dinâmico, dado à rapidez na produção e circulação do conhecimento e informações.

Ainda que seja um tema debatido há muito tempo no contexto da educação, com todos esses alegados benefícios para o ensino e aprendizagem, somente a partir da Lei 9.394/96, o MEC passou a considerar a interdisciplinaridade como conceito central e indispensável para a educação. A prática escolar interdisciplinar tem sido incentivada nas escolas e, apesar das dificuldades de compreensão e aplicação, a interdisciplinaridade aparece ainda como um desafio no espaço escolar. Dentre as principais dificuldades estão “a rigidez, a artificialidade e a falsa autonomia das disciplinas, as quais não permitem acompanhar as mudanças no processo pedagógico e a produção de conhecimentos novos” (PAVIANI, 2008, p.14).

Na década de 30, a discussão em torno da questão de projetos escolares teve início, com a “pedagogia de projetos”, iniciativa de Anísio Teixeira e Lourenço Filho, sob a influência da Escola Nova. Essa perspectiva poderá levar os estudantes a pensarem antecipadamente na ação que se propõe a desenvolver. Libâneo apresenta esta mesma perspectiva de projetos, quando faz referência a Dewey e Kilpatrick, com a denominação de “tendência liberal renovada progressivista”. Essa denominação vem de “educação progressiva, terminologia adotada por Anísio Teixeira para demonstrar o papel da educação numa sociedade em mudança, decorrente do desenvolvimento científico” (LIBÂNEO, 1990, p. 22).

A intenção das práticas pedagógicas deverá propiciar aos estudantes a aquisição de estratégias de conhecimento que possam ir além da prática escolar cotidiana, tradicional e reprodutiva. Para o autor, é fundamental que a escola e o professor, estimulem e proponham questões como:

“Como se produziu esse fenômeno? Qual é a origem dessa prática? Sempre foi assim? Como o percebiam as pessoas de outras épocas e lugares? Consideravam-nos tal como nós? Como se explicam essas mudanças? Por que se considera uma determinada visão como natural? [...] A partir dessa perspectiva, [...] se tenta enfrentar o duplo desafio de ensinar os estudantes a compreender as interpretações sobre os fenômenos da realidade, a tratar de compreender os ‘lugares’ desde os quais se constroem a assim compreender a si mesmos” (HERNANDEZ, 1998, p. 28).

Para o autor, o grande número de atividades dessa natureza, é responsável pelo surgimento de termos como projetos de ação educativa, projetos pedagógicos, pedagogia de projetos, projetos de estabelecimento, que estão sendo cada vez mais utilizados. Para o autor, pensar a educação a partir dessa proposta implica em transgredir, revolucionar procedimentos na finalidade de superar a prática positivista.

O método baseado em projetos pode levar ao desenvolvimento de uma atividade coordenada de um grupo de estudantes, que organizam métodos e procedimentos, visando a execução de um trabalho em equipe e selecionado livremente por eles mesmos. Assim, os estudantes têm a possibilidade de protagonizar a construção de um projeto em comum e de executá-lo, acompanhando-o em todo o processo e estimulando a iniciativa responsável de cada um no seio do grupo (ZABALA, 1998, p. 149).

A utilização de métodos alternativos é defendida por Girotto (2005), como o ensino por projetos, que pode contribuir para superar o processo fragmentado do ensino e aprendizado, disciplinar, fora de contexto e unilateral e diretivo, que se constata em algumas escolas. Essa autora aponta que a expressão Pedagogia de Projetos fundamenta-se na corrente teórica, da qual o espanhol Fernando Hernández pode ser apontado como um dos principais expoentes, baseada no princípio de que, quando está inserido em um projeto, o estudante está participando de uma experiência educativa, onde a construção do conhecimento está integrado

ao seu cotidiano, contextualizada, desenvolvendo uma atividade complexa, na qual se apropria, ao mesmo tempo, de um objeto de conhecimento cultural específico, formando-se como sujeito cultural, ou seja, construtor desse conhecimento.

Ao abordar o trabalho com projetos na educação ambiental, Layrargues estabelece dois grupos. No primeiro, os problemas são considerados como uma atividade-fim. Não são considerados os “componentes político-econômicos e socioculturais da questão ambiental” (Layrargues, 2001, p. 142), a atividade se encerra com o término do evento realizado. De acordo com o autor, isto está presente no caso da coleta seletiva de lixo na escola, do plantio de mudas, limpeza de praias, a organização de hortas com os estudantes, bem como o calendário de comemorações específicas, sem promoção de discussões mais ampliadas.

O segundo grupo é aquele que considera os problemas ambientais como temas geradores, isto é, nele considera-se as relações socioculturais existentes entre o mundo natural e o mundo humano e as tensões decorrentes dessas relações. Nessa vertente prioriza-se a articulação dos aspectos políticos, econômicos, culturais, sociais e éticos presentes na questão ambiental a ser abordada, e não apenas os aspectos ecológicos relacionados à disciplina de ciências naturais. Esse grupo, de acordo com Layrargues (2001), considera como mais adequado o uso de problemas ambientais enquanto tema gerador para o trabalho com projetos em educação ambiental.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL CRÍTICA

A questão ambiental faz parte da agenda política mundial, sendo objeto de políticas públicas e inclusão dessas no currículo escolar. Contamos hoje com vasta produção acadêmica de diferentes abordagens, em nível global dos diversos movimentos ecológicos, bem como o debate ambientalista *stricto sensu* a partir da década de 1970, que assumiram o protagonismo na consolidação do campo de pesquisa, com reflexos na educação ambiental como também na institucionalização de políticas para a área.

A injustiça ambiental produz uma realidade socioeconômica, onde a maioria das populações afetadas pelos rejeitos que o desenvolvimento econômico produz, não se beneficia dessa produção. Despejo, o deslocamento forçado e agressões diversas, estão presentes no cotidiano de populações expulsas de seu lugar, para a implantação de grandes empreendimentos e projetos, sobretudo os liderados por empresas multinacionais. De acordo com Conzeza *et al.* (2014), injustiças ambientais, implica entender que, em regra, as populações pobres estão imersas num esquema de opressão social reprodutora das desigualdades socioambientais.

Dessa forma, a dinâmica das relações desiguais a que estão submetidas populações pobres as colocam numa situação suscetível aos impactos ambientais, que não são homogêneos para toda a população atingindo, principalmente, camadas sociais mais vulneráveis. Assim, a Educação Ambiental Crítica deve ser compreendida, de acordo com Loureiro (2004), com base em três eixos explicativos:

“a) Educação transformadora busca redefinir o modo como nos relacionamos conosco, com as demais espécies e com o planeta. Por isso é vista como um processo de politização e publicização da problemática ambiental por meio do qual o indivíduo, em grupos sociais, se transforma e à realidade.

b) Em termos de procedimentos metodológicos, a Educação Ambiental Transformadora tem na participação e no exercício da cidadania princípios para a definição democrática de quais são as relações adequadas ou vistas como sustentáveis à vida planetária em cada contexto histórico.

c) Educar para transformar significa romper com as práticas sociais contrárias ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade, estando articulada necessariamente às mudanças éticas que se fazem pertinentes” (LOUREIRO, 2004, p. 81-82).

Segundo o autor, a educação ambiental crítica, por sua atitude e caráter transformador, possui enorme importância nos processos formativos, de professores quanto na formação de estudantes que atuarão nos contextos sociais, onde a prática política estará presente e o debate ambiental é essencialmente político.

Para o autor, essas características são elementares para que os estudos ambientais sejam articulados e subjetivados de forma integral. Essa visão de totalidade do ambiente propicia um entendimento mais adequado, que poderá promover engajamento e participação mais ativa por parte da população. Nestas características citadas pelo autor estão contidas algumas categorias de análise pertinentes à educação ambiental crítica, “interdisciplinaridade”, “pedagogia de projetos” e “dimensão sociopolítica”.

De acordo com Layrargues (2017), o processo de desregulamentação ambiental pública e o fim da bonança da era ambiental contextualizam o surgimento da antiecológica, no momento em que o debate sobre a questão ambiental, que tem início nos anos finais da década de 1970, envolvia a inesgotável oferta dos recursos naturais e “as indústrias estavam todas atestadas e os níveis de degradação estavam dentro das normas e ISOS”, que garantiam que os processos de produção estavam adequados ao modo sustentável, que era exigência da sociedade. Quando esse discurso chega à exaustão, especialmente no que se refere à desigualdade ambiental, é que antiecológica se fortalece. Tem início então os ataques àqueles que não queriam o desenvolvimento, o emprego, enfim, melhorar de vida.

Para o autor, as “determinantes do retrocesso na institucionalização ambiental pública brasileira” estão fundadas na história do desenvolvimento econômico e social da América Latina, baseada na expropriação e no saque. Layrargues (2017) diz que aqui há uma situação delicada. Os países necessitam sobreviver, alimentar as pessoas. O problema para ele

é que não há critérios mínimos de controle e fiscalização e nem interesse em garantir um ambiente equilibrado e saudável.

Corroborando com as afirmações acima, Loureiro (2004) diz que a reprodução sistemática e organizada da ação educativa tradicional é compatível com o projeto dualista natureza-cultura, podendo consolidar a ordem social vigente, excluindo o contexto histórico do debate. Concordando com Loureiro, temos que a educação ambiental deve propor ao indivíduo a possibilidade de pensar a educação ambiental de forma a despertar uma consciência crítica no que se refere às questões socioambientais, buscando uma contraposição à hegemonia liberal exploratória, situando o ser humano como mundo e parte indissociável deste.

Para Guimarães, Layrargues e Loureiro, por exemplo, a educação ambiental crítica privilegia a formação crítica e contra hegemônica do educando, buscando a possibilidade de acesso a uma visão de mundo não pautada na fragmentação do conhecimento, que o aprisiona na armadilha paradigmática da reprodução social. Guimarães (2006), afirma que “romper com essa armadilha, certamente, é algo fundamental de ser enfrentado na formação do educador ambiental”. O incentivo às atividades coletivas, que envolvam participação na promoção da cidadania, entendida, neste contexto, como a realização do “sujeito histórico” oprimido, para que ao reconhecer-se oprimido de uma realidade opressora sinta vontade de libertar-se, e ao se libertar de certos condicionamentos econômicos e políticos venha ser “senhor de si mesmo” (Loureiro, 2004, p. 71).

METODOLOGIA

Na elaboração da pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, inicialmente apuramos a quantidade de visitas nos seis meses anteriores e posteriores ao crime ambiental. Quantificamos as visitas nos seis meses anteriores e nos seis meses posteriores ao crime ambiental, contados a partir de março de 2016, em função do término das férias escolares, com a finalidade de verificarmos se houve alteração no volume médio de visitas após o crime ambiental.

Após, entramos em contato com as escolas, optando por aquelas que estavam trabalhando com projetos escolares sobre ensino de ciências, saúde e ambiente, bem como aquelas que dispuseram a participar do estudo e que a visita tenha ocorrido após o crime ambiental. Solicitamos aos professores orientadores dos projetos que nos respondessem um questionário eletrônico, com 11 questões fechadas e 1 aberta. Na construção do questionário,

formulamos questões que poderiam nos dar subsídios para a caracterização do tipo de abordagem em educação ambiental as escolas estão adotando, como segue.

- 1 - O trabalho com projetos está inserido no Projeto Político Pedagógico da escola?
- 2 - Os temas dos projetos desenvolvidos (caso existam) demonstram caráter interdisciplinar?
- 3 - Os estudantes participam da seleção dos temas?
- 4 - Os temas escolhidos estão contextualizados com a realidade econômica e sociocultural da comunidade escolar?
- 5 - Como você avalia a interação e motivação dos estudantes na preparação e durante a visita?
- 6 - A visita técnica está relacionada a algum projeto de educação ambiental?
- 7 - O tempo dispensado à organização da visita técnica ao Projeto Tamar é considerado suficiente?
- 8 - Como você avalia o nível de aprendizagem dos estudantes em decorrência da visita técnica?
- 9 - Com relação a projetos, qual sua avaliação em relação à eficácia destes para a aprendizagem?
- 10 - Como você avalia o espaço visitado do ponto de vista pedagógico?
- 11 - A visita técnica está relacionada, de alguma forma, ao crime ambiental de novembro de 2015?
- 12 - Caso a escola esteja desenvolvendo algum projeto na área de educação ambiental, fale sobre ele indicando as turmas envolvidas.

Para análise do questionário, classificamos e organizamos as respostas das questões de 01 a 11, onde elaboramos algumas inferências a partir da proposta de Bardin (2009), onde elencamos algumas categorias adequadas ao objetivo da pesquisa, são elas: “interdisciplinaridade”, “pedagogia de projetos” e “dimensão sociopolítica”. A opção por tais categorias decorre da relação destas com algumas proposições fundamentais da educação ambiental crítica, principal referência epistemológica desta pesquisa. Tais categorias estão presentes nas questões e, após a classificação e análise, foi possível verificar a frequência destas nas respostas. Mesmo procedimento adotado com relação a questão 12, cuja resposta foi aberta para que possibilitasse ao professor discorrer sobre projetos em que estava envolvido, bem como nos permitiu uma análise mais geral dos projetos desenvolvidos nestes casos.

Com os resultados da análise dos dados, foi possível fazer algumas inferências sobre as respostas. Nas questões de 1 a 11, as possibilidades de respostas foram sim e não, além de ruim, razoável, bom e excelente. Na questão 12, aberta, analisamos o conteúdo das respostas, por meio das categorias teóricas elencadas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A visita tem início na Base do Tamar, onde estão instalados tanques que recebem as tartarugas que necessitam de algum cuidado. Numa sala de vídeo são apresentadas a história do Tamar e atividades desenvolvidas. Após este momento, os estudantes são apresentados aos animais que, por ventura, estejam nos tanques. Em seguida, seguem para o Centro Ecológico de Regência que fica no centro da vila, que é um espaço para recepção e informação aos turistas, escolas e moradores. Conta com ossada de baleia Jubarte, exposições, auditório, biblioteca e aquários com peixes da região. Os estudantes são recepcionados por um monitor, que faz a apresentação sobre o espaço e o trabalho desenvolvido pelo Tamar na região e da cultura local; existe a possibilidade também dos estudantes percorrerem a trilha do rio Doce.

Após análise dos dados fornecidos pelo Projeto Tamar, apuramos que no período anterior ao crime ambiental, entre maio e outubro de 2015, 24 escolas da educação básica visitaram o Tamar. No período posterior, de março a agosto de 2016, 26 escolas efetuaram a visita. Diante desses números, verificamos que não houve, no momento pós-crime ambiental, alterações no número de escolas visitando o Projeto Tamar.

Obtivemos repostas a 12 questionários onde, após as análises, os resultados mostraram que em todas as 12 escolas, a utilização da pedagogia de projetos está presente no Projeto Político Pedagógico. No mesmo sentido foram as respostas das 12 escolas no que se refere à interdisciplinaridade, ou seja, ela está presente nos projetos. As repostas às questões 3 e 4, indicam que os estudantes participaram na escolha dos temas, bem como há contextualização dos mesmos nos projetos. Na questão 5, sobre interação e motivação dos estudantes, as respostas também foram unânimes no sentido de que esse tipo de atividade tem o potencial de motivação muito grande, como também responderam que a pedagogia de projetos auxilia o processo de aprendizagem. Apenas 6 respostas indicaram que a visita fazia parte de algum projeto de educação ambiental. O resultado a essa pergunta, corrobora com os relatos das dificuldades no envolvimento da comunidade escolar no trabalho com projetos escolares. Com relação ao tempo dispensado à organização da visita técnica, obtivemos 8 repostas alegando que o tempo não é adequado para quase 70% dos professores. Na questão 8, quanto ao potencial pedagógico do Projeto Tamar, 5 respostas foram “excelente” e 7 consideraram o espaço bom, o que nos permite inferir que o local é adequado para tais atividades. Também foram unânimes as respostas à questão 9, confirmando a eficácia da pedagogia de projetos na aprendizagem. As respostas à questão 11 foram unânimes ao afirmar que a visita tinha relação com o crime ambiental de novembro de 2015. Da análise às repostas das seis escolas que estão desenvolvendo projetos de educação ambiental, a

frequência com que as categorias de análises são citadas nas repostas, estão apresentadas no Quadro I.

Quadro I – Categorias de análise

Categorias	Nº de citações
Interdisciplinaridade	06
Pedagogia de projetos	14
Responsabilidade socioambiental	09

Fonte: Os autores

Com relação à questão 12, o Quadro 2 mostra recortes das falas dos professores. Ressaltando que dos 12 que responderam ao questionário, 6 responderam a essa questão que relacionamos de P1 a P6:

Quadro 2 – Recortes das respostas dos professores

P1	Apesar de gostar muito de trabalhar com projetos, na minha escola é difícil...juntar os professores, apoio da direção...tudo dá trabalho. Nosso projeto é para <i>conscientizar em relação ao uso da água</i> .
P2	Gosto muito de trabalhar com projetos, principalmente o que tem relação com a questão ambiental. Temos que conscientizar as pessoas e começar pelas crianças. Educação ambiental <i>não é só limpar a praia, tem muita ganância</i> . Temos que ver diferente...
P3	O nosso projeto fala sobre o <i>uso ilimitado dos recursos naturais</i> , sem qualquer cuidado e planejamento e <i>a relação com desastres</i> como esse. Minha escola sempre apoia bastante os projetos. São interdisciplinares.
P4	Temos <i>dificuldades para trabalhar com projetos</i> . A escola não se interessa, bem como alguns professores, o que torna a tarefa mais difícil. Às vezes, conseguimos desenvolver algum. Trouxemos os estudantes para ver o rio e vamos desenvolver algumas atividades a partir do tema.
P5	Estamos com projeto sobre meio ambiente com os 8º e 9º anos. Temos que falar sobre a <i>responsabilidade sobre essa lama</i> . Esse tipo de degradação não pode acontecer. <i>A sociedade tem que cobrar</i> .
P6	Ah! Olhar para o rio com essa cor laranja, é muito triste. O projeto da minha escola, que participam alguns professores (<i>tem professor que não gosta, né?</i>) está trabalhando com o tema “água” e com essa tragédia no maior rio do estado, acho que vai ser bom para <i>conscientizar e alertar...</i>

Fonte: Os autores

Analisando as respostas à questão 12, temos que a fala do professor P1 aborda a questão do uso da água, que nos remete à categoria dimensão sociopolítica. O professor P2 ao afirmar “que tem muita ganância”, nos remete à mesma categoria, visto que essa exploração predatória dos recursos naturais envolve toda a sociedade. Loureiro (1998) afirma que a degradação ambiental e a crise na relação sociedade-natureza não têm ligação com a conjuntura ou do desejo destrutivo da humanidade, como também não decorrem apenas do uso indevido dos recursos naturais, mas de um conjunto de variáveis intimamente ligadas, decorrentes das categorias: capitalismo/modernidade industrialismo/urbanização/tecnocracia. O P3 chama a atenção para a utilização dos recursos naturais indiscriminadas dos recursos ambientais e sua relação direta com a degradação e os desastres ambientais.

Na resposta do P4, fica o registro da dificuldade em trabalhar com projetos, por desinteresse da escola e de alguns professores, mesma situação relatada por P6. De acordo com Hernandez (1998), o papel do currículo integrado é educar para compreender, e a interpretação será a manifestação imediata dessa compreensão. Geralmente, não são muitos os estudantes que vislumbram um elo entre os conteúdos ou o trabalho das diferentes disciplinas. Além disso, alguns desses estudantes não transferem, sem intervenção, para outras disciplinas aquilo que aprendem em disciplina diversa, tampouco utilizam esse conhecimento para enfrentar situações reais. O trabalho com projetos poderá gerar necessidades de aprendizagens e nesse processo os estudantes irão deparar com os conteúdos das diversas disciplinas, constituindo meios para ampliar a formação e a relação com o meio em que está inserido de forma crítica e autônoma.

O professor P5, por sua vez, fala enfaticamente da questão da “*responsabilidade sobre essa lama*”. Esse tipo de degradação não pode acontecer. “*A sociedade tem que cobrar*”, questão intimamente ligada à responsabilidade socioambiental, que decorre das relações institucionais, em todos os níveis, com as comunidades e instituições e políticas públicas. Demanda também por efetiva atuação do Estado, por meio dos processos de fiscalização e licenciamentos, por exemplo, conforme determina o artigo 225 da Constituição Federal de 88.

Na fala do professor P6, em que estão presentes os termos “conscientizar e alertar”, podemos relacionar à categoria responsabilidade ambiental, que demanda participação ativa de todos. A Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA), de 1981, propõe a inclusão da educação ambiental em todos os níveis de ensino formal e nos processos formativos junto às comunidades, possibilitando a estas, a participação ativa nos debates e na defesa do ambiente. Nesse mesmo sentido, a Constituição Federal de 1988, em seu artigo 225, corrobora com essa

proposição, valorizando a participação social na defesa do ambiente enquanto bem comum e da educação ambiental, imprescindível para sua consolidação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante disso, passamos a algumas inferências possíveis. As respostas objetivas ao questionário, corroborada com as respostas à questão 12, indica que a utilização de projetos escolares possibilita uma aprendizagem contextualizada e integradora, além de proporcionar motivação extra às atividades bem como engajamento dos estudantes na resolução dos problemas que surgem no desenvolvimento do projeto. A fala dos professores indica que a aprendizagem é potencializada na construção coletiva do projeto na medida em que é necessária a busca por informações em áreas distintas, momento em que a interdisciplinaridade emerge.

Também se verificou, a partir dos relatos dos docentes que trabalham com a temática na escola básica e que responderam às questões, que em alguns casos, o tempo disponibilizado à organização não é adequado, sobrecarregando os professores, fato que pode, em alguns casos, interferir de maneira negativa no projeto ou até mesmo, a opção pela não utilização dessa prática visto que, de acordo com Hernandez (2008), essa proposta pedagógica exige tempo, dedicação e flexibilidade no planejamento. Com relação ao espaço e à proposta pedagógica, a maioria dos docentes o classificou entre bom e excelente, fato que pode justificar em parte, o grande número de escolas que visitam o Tamar anualmente.

Nas análises dos conteúdos das respostas à questão 12, foi possível verificar que as três categorias de análise que elencamos estão presentes no discurso dos professores. Há uma preocupação grande com as questões ambientais, com forte tendência ao discurso ligado à preservação e conservação que é importante no debate ambiental, principalmente nos trabalhos pedagógicos desenvolvidos com estudantes das séries iniciais. Verificamos que a educação ambiental está fortemente presente no local, o que indica que o Projeto Tamar assume essa característica de espaço não formal para ensino de ciências e educação ambiental.

Entretanto, apesar dos indícios, não é possível afirmar que há prática efetiva da educação ambiental crítica, ainda que as categorias de análise estejam fortemente presentes nas narrativas, cujos conteúdos remetem à politização da questão ambiental, essencial para a educação ambiental crítica, visto que a temática é permeada por interesses diversos e gigantescos, sobretudo no que se refere à exploração criminosa dos recursos naturais e humanos pelos conglomerados financeiros mundiais que dominam esse segmento.

REFERÊNCIAS

BARDIN, L. **Análise do conteúdo**. Lisboa: Portugal: Edições 70, LDA, 2009.

BRANDÃO, CARLOS RODRIGUES. **O que é Educação**. São Paulo, Brasiliense, 2006.

COSENZA, A.; FREIRE, L.M.; MARTINS, I.; ESPINET, M. *Relações entre justiça ambiental, ensino de ciências e cidadania nas construções discursivas de professores em processos de formação continuada*. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 14, p. 77-87, 2014.

CREADO, E. *et al.* Modos de olhar, contar e viver: A chegada da “lama da Samarco”, na foz do Rio Doce, Em Regência Augusta (ES), como um evento crítico. In: MILANEZ, B.; LOSEKANN, C. (Org.). **Desastre no vale do Rio Doce: Antecedentes, impactos e ações sobre a destruição**. Rio de Janeiro: Folio digital: letra e imagem, 2016.

CREADO, E. TRIGUEIRO A. e TORRES, C (orgs.). **Vidas de rio e de mar: pesca, desenvolvimentismo e ambientalização**. 1. ed. – Vitória: ProEx, 2018.

FAZENDA, I. C. A. **Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa**. 2. ed. São Paulo: Papirus, 1995.

GUIMARÃES, M. **Os caminhos da Educação Ambiental: da forma a ação**. Campinas: Papirus, 2006.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

HERNANDEZ, F; VENTURA, Montserrat. **A organização do currículo por projetos de trabalho: o conhecimento é um caleidoscópio**. 5ª Ed., Porto Alegre: Artes Médicas, 1998.

LAYRARGUES, P. P. A resolução de problemas ambientais locais deve ser um tema gerador ou uma atividade fim em educação ambiental? In: REIGOTA, M (Org). **Verde cotidiano: o meio ambiente em discussão**. Rio de Janeiro: DP & A/Sepe, 2001. p. 131- 148.

LAYRARGUES, P. P. Anti-ecologismo no Brasil: reflexões ecopolíticas sobre o modelo do desenvolvimentismo-extrativista-predatório e a desregulação ambiental pública. 2017. Disponível em <https://www.researchgate.net/publication/314990543>. Acesso em 04 de agosto de 2019.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1990.

LOUREIRO, C. F. B. Educação ambiental transformadora. In: LAYRARGUES, P. P. (Coord.). **Identidades da educação ambiental brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, 2004. p. 65-84.

LOUREIRO, C. F. B. Reflexões sobre os conceitos de ecocidadania e de consciência ecológica. In: MATA, S.F.da, *et al.*; (orgs). **Educação ambiental, desafio do século: um apelo ético**. Rio de Janeiro: Terceiro milênio, 1998.

MANRANDINO, M; SELLES, S. E.; FERREIRA, M. S. **Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. São Paulo: Cortez, 2009. (Coleção Docência em Formação. Série Ensino Médio)

PAVIANI, J. **Interdisciplinaridade: conceitos e distinções**. 2. ed. Caxias do Sul, RS: Educus, 2008.

TRINDADE, D. F. Interdisciplinaridade: um novo olhar sobre as ciências. In: FAZENDA, Ivani Catarina Arantes (org.). **O que é interdisciplinaridade?** - São Paulo: Cortez, 2013, pp. 71-89.

SOBRE OS AUTORES

Autor 1. Doutorando em Ensino de Ciências e Saúde, no Instituto Nutes, da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Possui mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, do Instituto Federal do Espírito Santo. Visitei o lugar em algumas oportunidades, elaborei e encaminhei os questionários aos professores, analisei e categorizei as informações coletadas, divulgação dos resultados e considerações, sob a orientação da professora Guaracira.

Autor 2. Doutora em Educação, Gestão e Difusão em Biociências, Universidade Federal do Rio de Janeiro e professora colaboradora no PPGEDu da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Brasil. Orientou, supervisionou, além de fazer a revisão do texto e da pesquisa.

Submetido em 19/09/2019

Aprovado em 20/12/2020

Publicado em 30/12/2020