

**Práticas pedagógicas em educação ambiental: abordagens interdisciplinares****Pedagogical practices in environmental education: interdisciplinary approaches**

DOI:10.34117/bjdv6n7-569

Recebimento dos originais: 03/06/2020

Aceitação para publicação: 22/07/2020

**Mariana da Silva de Lima**

Formação acadêmica: Mestra em Biotecnologia pela Universidade Federal do Ceará

Instituição: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará

Endereço institucional: Rua Francisco da Rocha Martins, s/ nº. Bairro Pabussu, Caucaia, CE. cep: 61609-090

E-mail: marianalima@ifce.edu.br

**RESUMO**

Na sociedade contemporânea na qual vivemos a tomada de consciência a respeito do limite do desenvolvimento desenfreado, claramente visível na degradação ambiental em nosso meio, tem aumentado cada vez mais. No entanto, ainda estamos longe de pertencermos a uma sociedade que valorize preserve adequadamente o ambiente em que vivemos. Este trabalho é um relato de experiência resultante de um projeto de extensão intitulado Formação em Educação Ambiental para Docentes do Município de Caucaia- CE. O objetivo do projeto foi realizar a formação continuada de docentes do município de Caucaia/CE, apresentando novas formas de abordagens do assunto. Dentre as novas abordagens apresentadas, o direito ambiental se mostra uma ferramenta inovadora que, quando ensinada com exemplos práticos e de situações vivenciadas pelos estudantes, pode ser efetiva na construção de uma consciência ambiental por parte dos estudantes e docentes. Além do direito ambiental, outros assuntos atuais foram tratados no curso de formação de professores como resíduos sólidos e saúde, recursos hídricos e poluição e, concluindo o curso, permacultura nas escolas. A turma foi composta por 15 professores de diversas áreas de formação, da matemática ao português, além de profissionais da história, geografia e ciências da natureza. Os professores se mostraram satisfeitos com o curso de formação e elaboraram, ao final do curso, novas formas de abordagens específicas às realidades de suas turmas.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade, Educação ambiental, Meio Ambiente.**ABSTRACT**

In the contemporary society in which we live the awareness of the limit of unrestrained development, clearly visible in the environmental degradation in our environment, has been increasing more and more. However, we are still far from belonging to a society that adequately values the environment in which we live. This work is an experience report resulting from an extension project entitled Training in Environmental Education for Teachers in the Municipality of Caucaia-CE. The objective of the project was to carry out the continuing education of teachers in the municipality of Caucaia / CE, presenting new ways of approaching the subject. Among the new approaches presented, environmental law is an innovative tool that, when taught with practical examples and situations experienced by students, can be effective in building environmental awareness on the part of students and teachers. In addition to environmental law, other current issues were addressed in the teacher training course such as solid waste and health, water resources and pollution and, concluding the course, permaculture in schools. The class consisted of 15 teachers from different fields, from

mathematics to portuguese, as well as professionals from history, geography and natural sciences. Teachers were satisfied with the training course and developed, at the end of the course, new forms of specific approaches to the realities of their classes.

**Keywords:** Sustainability, Environmental Education, Health Education.

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade contemporânea na qual vivemos a tomada de consciência a respeito do limite do desenvolvimento desenfreado, claramente visível na degradação ambiental em nosso meio, tem aumentado cada vez mais. No entanto, ainda estamos longe de pertencermos a uma sociedade que valorize e preserve adequadamente o ambiente em que vivemos.

A crise ecológica na qual estamos inseridos causa uma série de prejuízos que são compartilhados por toda sociedade. A escassez de recursos naturais como água potável, determinados produtos alimentícios de origem vegetal e solos férteis e saudáveis, por exemplo, é um dos prejuízos que já estamos sofrendo em diversas regiões do mundo (SOMLYODY; VARIS, 2006; BARROS; AMIN, 2008; DETONI; DONDONI, 2008; TUCCI, 2008). Os ecossistemas ao redor do mundo têm sofrido uma intensa pressão, resultado da cultura de consumo advinda principalmente da matriz civilizatória ocidental, sendo esta a base a partir da qual nossa sociedade se desenvolveu. Um fato relevante a ser considerado é que uma racionalidade desenvolvimentista e mercadológica se mostra mais fácil de ser reproduzida em nosso meio do que uma racionalidade ambientalmente sustentável (LEFF, 2011).

É diante de todo esse contexto que a educação ambiental surge como uma importante alternativa para a construção da consciência ecológica, ao mesmo tempo em que defende um desenvolvimento baseado em práticas sustentáveis e no respeito a outras formas de vida (JACOBI, 2005). Ao contrário do que muitos pensam, o significado de uma educação legítima está intimamente ligado à possibilidade da construção do saber pelos próprios aprendizes. Muito mais do que apenas a reprodução de conteúdos, educar exige uma disposição do educador em facilitar o caminho da evolução do saber do outro, sem a imposição de limites conteudistas. Educar para a sustentabilidade é ainda mais desafiador, pois requer persistência em apresentar a valoração do meio ambiente e em dialogar para viabilizar o desenvolvimento de uma mentalidade de respeito e ética ambiental (ROOS; BECKER, 2012).

A prática em educação ambiental, para que se transforme em atitude cotidiana, não deve ser realizada de maneira pontual, mas deve ser algo contínuo no processo de aprendizagem de todo o indivíduo, tanto educador quanto educando. Além disso, também deve levar em consideração alguns aspectos singulares de cada público, como cultura, seu histórico de desenvolvimento e outros diversos

tipos de heterogeneidade entre os cidadãos (LIMA, 2020). No entanto, deve ter como objetivo a formação de indivíduos críticos, capazes de questionarem o atual modelo de desenvolvimento (JACOBI, 2003). Desta forma, o direito ambiental vem atender a esta necessidade pois um dos objetivos do direito em geral é tentar garantir uma sociedade igualitária, e para isso sua formulação é baseada na ética e no respeito a todo o cidadão. Em outras palavras o objetivo do direito em uma sociedade é garantir que se realize justiça. O direito ambiental é um campo do direito que objetiva o cumprimento da justiça enquanto garante o equilíbrio das relações entre homem e meio ambiente.

Até início dos anos oitenta no Brasil não havia fundamentação legal para as questões ambientais em geral, pois as leis já implementadas naquela época para a proteção de alguns recursos naturais como água e florestas, tinha um objetivo de proteção mais mercadológica do que ambiental. Os recursos ambientais eram tratadas como meras mercadorias a serem protegidas com a finalidade futura de exploração. O surgimento da Lei 6938/81 foi um marco importante na legislação ambiental brasileira por atribuir responsabilidades para pessoas físicas e jurídicas por infrações ambientais. Este é o princípio do poluidor pagador, princípio importante do direito ambiental brasileiro.

Em seguida, em 1988 a constituição federal, em seu artigo 225, parágrafo terceiro, trouxe o fundamento geral que rege as demais leis ambientais implementadas no país:

“As condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores, pessoas físicas ou jurídicas, às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar o dano causado”.

No entanto, apenas em 1998 este fundamento é regulamentado com o surgimento da lei de crimes ambientais (Lei 9605/98), que cria o sistema penal ambiental brasileiro. Desta forma, o surgimento e evolução da lei também acompanha a efetividade da proteção ambiental no país. Ter o conhecimento dos direitos e deveres é fundamental para que se possa formar cidadãos emponderados e com o potencial de transformação social. Desta forma o direito ambiental pode ser visto como um excelente suporte educacional para a formação cidadã.

Acerca da prática docente, para que esta alcance seus objetivos por meio de novas abordagens, como é o caso da educação ambiental e o direito, é necessário que a formação docente possa ser algo contínuo ao longo da vida profissional do professor. Isso porque ano após ano, novos conflitos surgem na sociedade, e a escola precisa tratar dessas questões de maneira democrática e construtiva. O direito ambiental, especificamente para a área da educação ambiental, é um exemplo de nova ferramenta a ser abordada nos cursos de formação continuada.

O objetivo deste trabalho foi realizar a formação continuada de docentes do município de Caucaia/CE, apresentando novas formas de abordagens do assunto.

**2 MATERIAIS E MÉTODOS**

O projeto intitulado Formação em Educação Ambiental para Docentes do Município de Caucaia- CE foi um projeto de extensão em parceria com a Secretaria Municipal de Educação de Caucaia e o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará (IFCE), *campus* Caucaia, com apoio do Companhia Siderúrgica do Pecém.

Inicialmente foram marcadas reuniões de planejamento com a secretaria de educação do município para a definição dos temas mais adequados a serem abordados, além da definição do número de participantes e as escolas que seriam priorizadas. É importante ressaltar a necessidade das reuniões de construção do curso em parceria com os gestores, visto que são eles que estão atuando diretamente nas escolas e que conhecem com propriedade o cotidiano das referidas instituições, o que legitima ainda mais o curso por ser personalizado à realidade das escolas atendidas. Além das informações resultantes das reuniões com os gestores, a equipe do projeto também usou como fonte de informações a realidade ambiental da região. Ou seja, os principais problemas ambientais enfrentados pelas instituições de defesa do meio ambiente no Ceará, que tinham uma influência direta na qualidade de vida das pessoas. Um levantamento acerca de casos polêmicos relacionados às questões ambientais no Estado foi feito, e a partir do que resultado, e em consonância com o que foi discutido nas reuniões iniciais, foram determinadas as temáticas a serem trabalhadas ao longo do curso. Toda a formação com os docentes foi realizada por meio de módulos que tratavam de um assunto específico. Cada módulo era composto por um encontro presencial no IFCE *Campus* Caucaia, com uma duração de 8 horas. A seguir, atividades práticas eram sugeridas e também elaboradas pelos participantes, para que realizassem intervenções em suas escolas sobre o assunto do módulo trabalhado.

Após a definição das escolas participantes e dos temas a serem tratados no curso, os gestores indicaram os professores que formaram o grupo que participou da formação. O critério foi, além de manifestação de interesse por parte do docente, horário disponível para participar dos encontros presenciais.

Após o período de planejamento, os seguintes temas foram definidos para fazerem parte do curso: Escolas sustentáveis, Recursos Hídricos e Sustentabilidade, Resíduos Sólidos e Saúde, Fundamentos de Permacultura.

Ao final do curso uma roda de conversa foi facilitada pelos organizadores, com a participação do grupo que concluiu o curso de formação, com o objetivo de analisar de maneira qualitativa todo o curso, as temáticas, as formas de abordagem, os palestrantes colaboradores, além de também angariar sugestões para as próximas edições.

**3 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Um total de quinze professores iniciou o curso de formação.

No primeiro encontro foi abordado o tema Escolas Sustentáveis. O objetivo desse encontro foi, na verdade, introduzir o assunto sobre o que é realmente uma escola que contribua de fato para uma educação sustentável. Além disso, também foi importante a escuta acerca da realidade vivenciada por cada docente que ali estava participando da formação. Assim, o primeiro momento do encontro foi de apresentação tanto dos palestrantes e organizadores como dos docentes que faziam parte do grupo participante. A formação profissional dos professores do grupo se mostrou bastante diversa. O grupo era composto por docentes da área da matemática, história, língua portuguesa e geografia. Isso foi muito positivo, visto que o objetivo era construir um curso inteiramente interdisciplinar, além de também ser possível construir metodologias em educação ambiental com a contribuição de diversas áreas das ciências. É interessante ressaltar que a educação para a sustentabilidade é algo que deve ser trabalhado de maneira transversal, e que deve ter sua importância enfatizada nas mais diversas áreas do conhecimento humano. Por muito tempo as questões relacionadas ao meio ambiente foram vistas de maneira fragmentada dentro da área das ciências da natureza como biologia e química. No entanto, é necessário uma mudança de paradigma pois o cuidado e a responsabilidade com o meio ambiente é assunto passível de ser abordado em todas as disciplinas ao longo da formação do estudante (CUBA, 2010).

Os docentes relataram diversas dificuldades em abordar a questão da sustentabilidade em suas disciplinas, dentre as mais frequentes no grupo estão a falta de apoio institucional, a falta de estrutura na escola e a falta de metodologias adequadas para abordar o assunto, visto que a formação dos docentes nas universidades não contempla de maneira mais aprofundada a questão da educação ambiental, especificamente de como inseri-la no currículo escolar.

Ao trabalhar o tema “escolas sustentáveis” como primeiro assunto do curso, foi possível que todos fizessem uma análise geral das instituições onde cada docente participante do curso trabalhava. Assim foi possível que cada um analisasse aspectos didáticos, de sua própria atuação em sala de aula, bem como aspectos institucionais como a gestão escolar e a organização da escola, que poderiam melhorar para alcançar a meta de atuar como escola mais sustentável. Dentre os demais pontos relatados pelo grupo, que inviabilizam a educação ambiental nas escolas onde atuavam, podemos citar a carência de espaços verdes, a ausência de aulas e atividades ao ar livre com os estudantes e a falta de processos democráticos para a tomada de decisão na escola. A tomada de decisão de maneira democrática foi apontada pelo grupo como algo importante, visto que viabilizaria outros pontos de vista que poderiam contribuir para uma gestão mais sustentável, tanto economicamente como ambientalmente.

No segundo encontro, a equipe do projeto tratou sobre recursos hídricos, no entanto com um abordagem diferenciada, trabalhando especificamente o a lei intitulada Plano Nacional de Recursos Hídricos. Essa temática se mostrou importante para que os docentes tivessem contato com a legislação que trata do assunto e a partir daí poder dialogar como a legislação ambiental pode ser trabalhada dentro de sala de aula. O grupo participante se mostrou muito receptivo ao aprendizado de certos conceitos em direito ambiental, o que resultou em algumas sugestões de atividades práticas de como abordar isso em sala de aula. Dentre as sugestões mais interessantes apresentadas está uma simulação de audiência pública em sala de aula. A audiência pública é um instrumento participativo para que a população tome conhecimento de certos empreendimentos em sua área de interesse (em geral, área de moradia desta população) e a partir daí decida conjuntamente com outros setores da sociedade sobre diversos aspectos do empreendimento, os quais podem vir a influenciar a vida das pessoas direta ou indiretamente atingidas (FARIAS et. al., 2015). A grande maioria das pessoas desconhece este instrumento, apesar de ser uma via de participação popular importante no direito ambiental. Assim, a partir dos conhecimentos apresentados acerca da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH), lei 9433/97, os professores em formação tiveram a oportunidade de exercer a construção de atividades pedagógicas para a abordagem do assunto no cotidiano escolar. Outra ação que também surgiu como sugestão por parte dos docentes foi a formação de um “comitê de águas” para monitorar o uso da água na escola. Esse comitê seria uma simulação do Comitê de Bacia Hidrográfica, e seria formado por vários setores da escola como professores, gestão, estudantes e servidores técnicos, simulando também a formação democrática do “Comitê de Bacia Hidrográfica”, previsto em lei. Poucas são as pesquisas que tratam do direito ambiental em sala de aula. No entanto, algumas pesquisas relevantes dão um suporte interessante para sabermos como a disciplina de direito ambiental é vista, a nível de prioridade, por estudantes e professores (FARRANHA, 2012; LIMA, 2019). Os resultados destes estudos mostram que, apesar de estar inserida no currículo formal, a disciplina que trata da legislação ambiental ainda necessita de maior apoio nas instituições de ensino. Contudo, há estudos que experienciaram um envolvimento dos alunos com a legislação ambiental no ensino médio, gerando ótimos resultados no trabalho com legislação ambiental em sala de aula (FARIAS; CARVALHO, 2007).

No terceiro encontro um profissional convidado abordou o tema resíduos sólidos. Este módulo foi particularmente enriquecedor para o grupo, visto que o palestrante abordou de forma diferenciada a temática, muito além da questão dos recicláveis. Na formação ministrada o palestrante fez o grupo trabalhar a questão dos resíduos sólidos e seus problemas sociais, a situação dos catadores e a situação de alguns empreendimentos na região e o potencial de geração de resíduos destes empreendimentos. Além disso, o palestrante também trabalhou um conceito que para muitos participantes era um

conceito novo, o racismo ambiental. O palestrante abordou o racismo ambiental no Estado do Ceará e como a questão dos resíduos sólidos é tratado de maneira diferenciada pelo poder público, indo de acordo com a localidade onde se detectava o problema da geração dos resíduos. Ao final das atividades propostas para este tema, uma das propostas de atividades que mais gerou debate e aprovação do grupo foi a atividade sobre pesquisa das condições de vida de catadores de recicláveis. Essa atividade foi considerada bastante interessante por conta de sua característica interdisciplinar. Isso porque na mesma intervenção seria possível tratar sobre meio ambiente e ecologia, direito ambiental, racismo ambiental e sociologia. A elaboração de atividades como estas são de extrema relevância para se trabalhar o ensino de ciências e educação em direitos humanos, algo de extrema importância para a formação dos estudantes enquanto cidadãos, principalmente em nossa realidade brasileira, onde temos tantas questões sociais a serem resolvidas. A ciência tem como uma de suas funções ser fonte de soluções para vários problemas em nossa sociedade (CONRADO; NUNES-NETO, 2018).

No quarto e último encontro, a permacultura foi apresentada como uma alternativa de prática educativa capaz de envolver os estudantes em atividades para uma educação ambiental mais holística. A permacultura é composta por determinados princípios, a partir dos quais é possível desenvolver as atividades permaculturais. Estes princípios são baseados em várias ciências como ecologia, geografia, ciências ambientais, engenharia e sociologia (MOLLISSON, 1998). Isso torna a permacultura um excelente instrumento para fazer com que os estudantes possam articular conhecimentos de disciplinas diversas, a fim de chegarem a determinados objetivos, viabilizando um aprendizado baseado na prática e na interdisciplinaridade. Alguns dos princípios da permacultura são “a valorização da diversidade”, “captação e não desperdício de energia”, “integração dos elementos do ambiente”, dentre outros princípios. Após a teoria sobre permacultura, os facilitadores deste tema realizaram uma atividade prática com os docentes dentro do próprio IFCE. A prática consistiu na construção de um jardim dentro da escola, com a reutilização de pneus e outros materiais que seriam descartados. O resultado foi uma vivência prática que possibilitou aprendizados a partir da superação de problemas que surgiram ao longo da prática, além de uma reflexão de como seria possível replicar tal prática nas instituições de ensino de cada um dos docentes.

Todas as temáticas foram trabalhadas com o objetivo de sempre focar na interdisciplinaridade e no protagonismo dos participantes, pois são aspectos que se esperou reforçar para que sejam praticados dentro das escolas, objetivando dar mais autonomia no aprendizado dos estudantes.

**4 CONCLUSÃO**

A formação promovida obteve resultados bastante positivos e promissores. As formações interdisciplinares são fundamentais para uma reflexão do fazer docente a fim de que, a partir desta reflexão, as práticas escolares possam se transformar em ações que facilitem mais o aprendizado, estejam mais alinhadas à realidade dos alunos e resultem em consolidação de conhecimentos de forma mais efetiva.

Cursos e formações entre docentes são valiosas oportunidades de trocas de experiências e saberes, e uma turma de participantes advindos de áreas de estudo diferentes só enriqueceu ainda mais essas trocas.

Por fim, é preciso reforçar que cursos de formação continuada devem ser estimulados continuamente, pois a atualização do fazer docente deve acompanhar as mudanças sociais. Estas são constantes e devem também fazer parte do cotidiano em sala de aula. A escola faz parte da sociedade, e da mesma forma que esta instituição oportuniza aprendizados aos seus cidadãos, deve também aprender com ela.

**REFERÊNCIAS**

- BARROS, F. G. N.; AMIN, M. M. Água: um bom econômico de valor para o Brasil e o Mundo. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**. Taubaté, SP. v. 4, n. 1, p. 75-108. jan-abr 2008.
- CONRADO, D. M.. NUNES-NETO, N.. Realçando o papel da ética e da política na educação científica. *In: Questões sócio científicas: fundamentos, propostas de ensino e perspectivas para ações sociopolíticas*. 1ª. Edição. Editora UFBA, Salvador. p. 27-58. 2018.
- CUBA, M. A.. **Educação Ambiental nas Escolas**. ECCOM, v. 1, n. 2, p. 23-31, jul./dez., 2010. Universidade de FATEA, Lorena/SP. Disponível: <http://fatea.br/seer/index.php/eccom/article/viewFile/403/259> Acesso em: 05/08/2019 às 20h10min
- DETONI, T. L.; DONDONI, P. C.. A Escassez da água: um olhar global sobre a sustentabilidade e a consciência acadêmica. **Rev. Ciênc. e Adm.** Fortaleza. v. 14, n. 2. p. 191-204. dez. 2008.
- FARRANHA, A. C.. Direito, Legislação e Educação Ambiental: Instrumentos e Práticas na Construção do Saber. *In: MATOS, Kelma Socorro Alves Lopes e SAMPAIO, José Levi Furtado (orgs.). Diálogos em Educação Ambiental*. Fortaleza. Ed.UFC. p. 187-201. 2012.
- FARIAS, C. R. O.; CARVALHO, W. L. O. P.. O Direito Ambiental na sala de aula: significados de uma prática educativa no ensino médio. **Ciência e Educação (Bauru)**. Bauru, v. 13, n. 02. p. 157-174. Maio/Agosto de 2007.
- FARIAS, T.; COUTINHO, F. S. N.; MELO, G.K. R. M. M.. Princípios do direito ambiental. *In: Direito Ambiental*. 3ª. Edição. Editora Juspodium. Salvador. p.37- 50. 2015.

JACOBI, P. R. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**. São Paulo, n. 118, p. 189-205, mar. 2003.

JACOBI, P. R. Educação ambiental: o desafio da construção de um pensamento crítico, complexo e reflexivo. **Educação e Pesquisa**. São Paulo, v. 31, n. 2, p. 233-250, maio/ago. 2005.

LEFF, E.. Ecologia política e saber ambiental. *In*: LEFF, ENRIQUE. **Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da natureza**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira. p. 277-335. 2011.

LIMA, M. S.. O ensino do direito como instrumento de educação ambiental na rede federal de educação. *In*: Giovanni Seabra. (Org.). **Terra. Políticas Públicas e Cidadania**. 1ed. Ituiutaba: Barlavento, v. 2, p. 412-420. 2019.

LIMA, M.S.. Educação para relações étnico-raciais: experiências na rede federal de educação. **Braz. J. of Develop.**, Curitiba, v. 6, n.5, p.26067-26076 mai. 2020.

MOLISSON, B. **Introdução à permacultura**. Brasília: MA/SDR/PNFC. 204p. 1998.

ROOS, A.; BECKER, L. S. B. Educação ambiental e sustentabilidade. **Revista Eletrônica em Gestão, educação e Tecnologia Ambiental**. Santa Maria, v. 5, n. 5, p. 857-866, 2012. Disponível em: <<http://cascavel.ufsm.br/revistas/ojs-2.2.2/index.php/reget/article/view/4259>>. Acesso em: 07 maio. 2018.

SOMLYODY, L; VARIS, O. Freshwater under pressure. **International Review for Environmental strategies**. v.6, n.2, p.181-204, 2006.