



**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*–
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE CIÊNCIAS**

ADEVANE DA SILVA PINTO

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO E A
PRÁTICA COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL**

**Anápolis-GO
2018**

**EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO E A
PRÁXIS COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL**

ADEVANE DA SILVA PINTO

Orientadora. PROF^a. DR^a. SOLANGE XAVIER DOS SANTOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* – Nível Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás para obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Solange Xavier dos Santos

**Anápolis
2018**



**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DE TESES E DISSERTAÇÕES NA BIBLIOTECA
DIGITAL (BDTD)**

Na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Estadual de Goiás a disponibilizar, gratuitamente, por meio da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD/UEG), regulamentada pela Resolução, CsA n.1087/2019 sem ressarcimento dos direitos autorais, de acordo com a Lei nº 9610/98, o documento conforme permissões assinaladas abaixo, para fins de leitura, impressão e/ou *download*, a título de divulgação da produção científica brasileira, a partir desta data.

Dados do autor (a)

Nome Completo: Adevane da Silva Pinto

E-mail: adevane47@gmail.com

Dados do trabalho

Título

**A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO E A
PRÁXIS COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL**

Tipo

() Tese (x) Dissertação

Curso/Programa: Mestrado Profissional em Ensino de Ciências

Concorda com a liberação documento [x] SIM

[] NÃO¹

Anápolis, 19 de junho de 2019

Local

Data

Adeane da Silva Pinto

Assinatura do autor (a)

Francisco Antônio

Assinatura do orientador (a)

¹ **Casos de impedimento:**

- Período de embargo é de um ano a partir da data de defesa
- Solicitação de registro de patente;
- Submissão de artigo em revista científica;
- Publicação como capítulo de livro;

PRP
Pró-Reitoria de
Pesquisa e
Pós-Graduação



Universidade
Estadual de Goiás



ESTADO
DE GOIÁS

- Publicação da dissertação/tese em livro.

PINTO, Adevane da Silva.
A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO
E A PRÁTICA COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL – Anápolis, 2018.
114 f.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Solange Xavier dos Santos

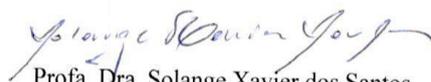
Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) –
Universidade Estadual de Goiás, Câmpus de Ciências Exatas e Tecnológicas, 2018. 2.

Palavras chave.1. Sustentabilidade 2. Educação e Meio Ambiente 3. Objetos
Virtuais. 4 Espaço não Formal de Aprendizagem. Título.

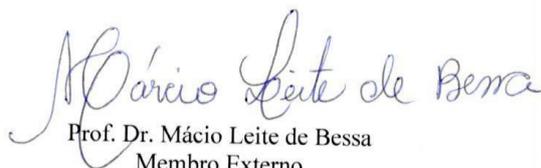
ADEVANE DA SILVA PINTO

A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DE
PROFESSORES/PEDAGOGOS: A PRÁTICA PEDAGÓGICA COM FOCO NA
PROBLEMÁTICA LOCAL

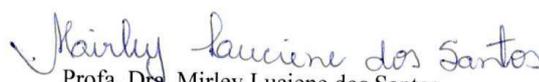
Dissertação defendida no Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* – Mestrado
Profissional em Ensino de Ciências da Universidade Estadual de Goiás,
para a obtenção do título de Mestre, aprovada em 24 de setembro de 2018, pela
banca examinadora constituída pelos seguintes professores:



Prof.ª. Dra. Solange Xavier dos Santos
Presidente da Banca
UEG/PPEC



Prof. Dr. Mácio Leite de Bessa
Membro Externo
(PUC)



Prof.ª. Dra. Mirley Luciene dos Santos
Membro Interno
UEG/PPEC

SUMÁRIO

RESUMO.....	09
ABSTRACT.....	10
LISTA DE FIGURAS.....	11
LISTA DE TABELAS.....	13
APRESENTAÇÃO: MEMÓRIAS DO MESTRANDO.....	14
INTRODUÇÃO.....	16
OBJETIVOS.....	20
Objetivo geral.....	20
Objetivos específicos.....	20
CAPÍTULO I: A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO – UM PANORAMA DOS CURSOS DE PEDAGOGIA DE UMA UNIVERSIDADE MULTICAMPI DO ESTADO DE GOIÁS.....	22
Resumo.....	22
Abstract.....	22
1.1. Introdução.....	23
1.2. Procedimentos metodológicos.....	25
1.2.1. A instituição estudada.....	26
1.2.2. Coleta e análise dos dados.....	26
1.3. Resultados e discussão.....	27
1.3.1. O que dizem os documentos dos cursos	27
1.3.2. O que dizem os coordenadores dos cursos.....	31
1.3.3. O que dizem os concluintes do curso.....	34
1.4. Considerações finais.....	40
1.5. Referências.....	42
CAPÍTULO II: A PRÁXIS PEDAGÓGICA COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL: DESENVOLVIMENTO DE DIFERENTES ATIVIDADES INTERVENTIVAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PRODUTOS EDUCACIONAIS).....	48
2.1. CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL COM BASE NA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO.....	49
2.1.1 Introdução.....	49
2.1.2. Metodologia.....	50
2.1.3. Resultados e discussão.....	51
2.1.3.1. O entendimento, as práticas, e os desafios do professor sobre educação ambiental....	51
2.1.3.2. As atividades realizadas	53
2.1.3.3. Avaliação do curso.....	59
2.1.4. Considerações finais.....	62
2.1.5. Referências.....	63
2.2. ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL - UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	66
2.2.1. Introdução.....	67
2.2.1.1. Educação ambiental e interdisciplinaridade.....	67

2.2.1.2. Conceituando energias renováveis.....	68
2.2.2. Desenvolvimento.....	70
2.2.2.1. O projeto lago sustentável: energia limpa e renovável.....	70
2.2.3. Considerações finais.....	73
2.2.4. Referências.....	74
2.3. PRAGAS URBANAS: O CARAMUJO AFRICANO E SUAS IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL.....	76
2.3.1 Introdução.....	77
2.3.2. Metodologia.....	79
2.3.3. Resultados e discussão.....	82
2.3.4. Considerações finais.....	85
2.3.5. Referências.....	86
2.4. A SALA DE AULA VERDE – UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ, GOIÁS.....	89
2.4.1. Introdução	90
2.4.2. Desenvolvimento	93
2.4.3. Considerações Finais.....	95
2.4.4. Referências.....	95
2.5. OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (OVA) – PRODUÇÃO DE UMA COLETÂNEIA DE VÍDEOS ACERCA DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL JARAGUENSE	98
2.5.1. Introdução	98
2.5.2. Desenvolvimento	98
2.5.3. Considerações Finais.....	100
2.5.4. Referências.....	100
III. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	101
IV. REFERÊNCIAS	103
V. APÊNDICES.....	105

RESUMO: Desde o primeiro movimento mundial para debater os desafios ambientais (a conferência de Estocolmo, em 1972), a Educação Ambiental (EA) passou a ser reconhecida como a principal forma de se ampliar a visão e o desenvolvimento do senso crítico frente aos problemas ambientais, assim contribuindo para a tomada de decisões e de ações mais efetivas para a prevenção, mitigação ou superação desses problemas. Com isso, a formação do professor é de fundamental relevância no exercício da EA, cuja prática reflexiva e crítica exige educadores também emergidos nesta educação. Considerando-se que o professor responsável por trabalhar esse conteúdo no Ensino Fundamental (EF), em geral, tem formação em Pedagogia, este trabalho objetivou investigar como a EA é contemplada nos cursos de formação do professor pedagogo e a visão desse profissional quanto à relevância do tema. A amostragem incluiu os 15 cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Os dados foram obtidos através da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPC) dos cursos, quanto aos componentes curriculares envolvendo a EA, seguindo-se da aplicação de um questionário aos coordenadores dos cursos e aos discentes concluintes desses cursos. Num segundo momento, o trabalho teve por objetivo investigar a prática e os desafios enfrentados pelo professor ao abordar esse conteúdo nos anos iniciais do EF. Os dados foram obtidos a partir da aplicação de um questionário aos professores que atuam na rede municipal de ensino de um município do interior goiano. Diante dos resultados obtidos nas duas frentes investigativas, foram elaboradas e executadas diferentes propostas interventivas, utilizando-se de recursos pedagógicos diversificados, a fim de contribuir para minimizar as fragilidades e os desafios relacionados a esse ensino no EF. Essas propostas tiveram como propósito a prática da EA de forma contextualizada com a problemática local, as quais constituíram os produtos educacionais dessa dissertação, a saber: (1) Curso de formação continuada de professores para EA, com base na contextualização para a construção coletiva do conhecimento; (2) Lago sustentável: energia limpa e renovável - uma proposta interdisciplinar e contextualizada em EA; (3) Pragas urbanas: o caramujo africano e suas implicações pedagógicas no EF; (4) A Sala de Aula Verde – um espaço não formal de aprendizagem para a Educação Ambiental no município de Jaraguá, Goiás; (5) Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA) - Produção de uma coletânea de vídeos acerca da problemática ambiental jaraguense. Os resultados que se podem observar são mudanças de atitudes dos professores no que tange à maneira de abordar a EA em suas respectivas aulas; as ferramentas de apoio pedagógico aos professores como: o protótipo do lago; os vídeos ambientais, a sala de aula verde. Assim sendo, todo o estudo foi voltado para dar suporte na formação continuada dos professores em Educação Ambiental e pode-se dizer que houve grandes ganhos no processo ensino aprendizagem tanto dos professores como alunos, haja vista os retornos recebidos ao longo desse estudo, tanto por parte dos professores, alunos e sociedade.

Palavras chave: Sustentabilidade; Educação e Meio Ambiente; Objetos Virtuais; Espaço não Formal de Aprendizagem

ABSTRACT: Since the first global movement to address environmental challenges (the Stockholm conference in 1972), Environmental Education (EA) has come to be recognized as the main way to broaden the vision and development of critical thinking on environmental issues, thus contributing to the decision making and more effective actions for the prevention, mitigation or overcoming of these problems. With this, teacher training is of fundamental relevance in the exercise of EE, whose reflexive and critical practice requires educators also emerged in this education. Considering that the teacher responsible for working this content in Elementary Education (EF), in general, has a background in Pedagogy, this work aimed to investigate how the EA is contemplated in the teacher training courses and the teacher's view of relevance of the theme. Sampling included the 15 courses of Pedagogy of a multicamp university in the state of Goiás. Data were obtained through the analysis of the Political Educational Projects (PPC) of the courses, regarding the curricular components involving the AE, followed by the application of a questionnaire course coordinators and the final students of these courses. Secondly, the objective of the work was to investigate the practice and the challenges faced by the teacher in addressing this content in the initial years of the EF. The data were obtained from the application of a questionnaire to teachers working in the municipal education network of a municipality in the interior of Goiás. In view of the results obtained on the two research fronts, different intervention proposals were elaborated and executed, using diversified pedagogical resources, in order to contribute to minimize the fragilities and the challenges related to this teaching in the RU. These proposals had as their purpose the practice of EE in a contextualized way with the local problematic, which constituted the educational products of this dissertation, namely: (1) Continuing teacher training course for EA, based on the contextualization for the collective construction of the knowledge; (2) Sustainable Lake: clean and renewable energy - an interdisciplinary and contextualized proposal in EE; (3) Urban pests: the African snail and its pedagogical implications in EF; (4) The Green Classroom - a non-formal learning space for Environmental Education in the city of Jaraguá, Goiás; (5) Virtual Learning Objects (OVA) - Production of a collection of videos about the Jaraguense environmental problem. The results that can be observed are changes of teachers' attitudes regarding the way to approach E A in their respective classes; the tools of pedagogical support to teachers such as: the prototype of the lake; the environmental videos, the green classroom. Thus, the whole study was aimed at supporting the continuing education of teachers in Environmental Education and it can be said that there were great gains in the teaching-learning process of both teachers and students, given the returns received during this study, both for teachers, students and society.

Keywords: Sustainability; Education and the Environment; Virtual Objects; Non-Formal Learning Space

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01 - Distribuição, segundo o tempo de atuação no ensino, dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.....33
- Figura 02 - Respostas dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás sobre a maneira como a Educação Ambiental é abordada nesses cursos. Dados coletados em 2017.....34
- Figura 03 - Idade dos discentes concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.35
- Figura 04 - Respostas dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás quanto à modalidade em que a Educação Ambiental é abordada nos seus respectivos cursos. Dados coletados em 2017.....35
- Figura 05 - Respostas dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás sobre o período em que a Educação Ambiental é abordada nos seus respectivos cursos. Dados coletados em 2017.....36
- Figura 6 - Imagem apresentada no questionário respondido pelos concluintes dos cursos pesquisados, solicitando-lhes que escolhesse aquela que julgasse mais correta no seu ponto de vista com relação à posição do ser humano na Natureza e justificasse a opção escolhida. Dados coletados em 2017.....40
- Figura 07 - Curso de Formação Continuada de Professores em Educação Ambiental, Jaraguá, 2016.55

Figura 08 - Ações desenvolvidas pelos professores do Curso de Formação Continuada em Educação Ambiental, nas escolas da rede municipal de Jaraguá Goiás, em 2016.....	57
Figura 09 - Etapas do projeto “Lago sustentável: energia limpa e renovável” desenvolvido em uma escola da rede municipal de ensino de Jaraguá, Goiás, em 2017.....	72
Figura 10 - Momentos de uma ação interventiva de Educação Ambiental em uma escola da rede municipal de ensino de Jaraguá, Goiás, realizada em 2017, envolvendo o caramujo africano.	81
Figura 11 - Da concepção à utilização da Sala de Aula Verde – um ambiente não formal de aprendizagem para Educação Ambiental no município de Jaraguá, Goiás.....	94

LISTA DE TABELAS

Tabela 01 - Análise de disciplinas sobre Educação Ambiental nos PPC dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.....	28
Tabela 02 - Formação básica dos coordenadores dos cursos de Pedagogia pesquisados em uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.....	31
Tabela 03 - Formação complementar (Pós-Graduação) dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017..	32
Tabela 04 - Conceito de “Meio Ambiente” na visão dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.....	37
Tabela 05 - A Educação Ambiental na visão dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade pública do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.....	38

APRESENTAÇÃO: MEMÓRIAS DO MESTRANDO

Sou graduado em Licenciatura Plena em Pedagogia, tenho especialização em Planejamento Educacional e sou docente na Universidade Estadual de Goiás (UEG) – Campus Jaraguá. Atualmente, atuo na função de coordenador do curso de Pedagogia nesta mesma universidade.

Minha trajetória na UEG teve início no ano de 2002. Como secretário acadêmico me envolvi com as atividades administrativas e acadêmicas do Campus. Isso me possibilitou refletir sobre minha vivência na zona rural, no interior de Goiás, especialmente no que tange aos recursos hídricos, vislumbrando possibilidades de desenvolver um trabalho voltado para as questões ambientais, porém, ainda sem nenhuma perspectiva teórica bem elaborada e consistente. Com o passar do tempo, veio à oportunidade de assumir uma disciplina no curso de Pedagogia. Este foi o começo de uma caminhada docente que foi gerando inquietudes em mim, em especial quanto ao descaso para com o contexto ambiental no âmbito do curso e este contexto me provocava insistentemente.

Nessas reflexões sobre minhas experiências pessoais na zona rural, fui percebendo o quanto os recursos hídricos, abundantes em minha infância, vinham se escasseando a cada dia. Imerso na dinâmica do curso, vi a oportunidade e a necessidade de desenvolver um trabalho pelo viés da ciência, que contemplasse as questões hídricas, voltado para a formação de professores em Educação Ambiental. Desse modo, inicia-se, de fato, minha aproximação com a Educação Ambiental no universo da Pedagogia.

Assim, no ano de 2003, propus à coordenação do curso a inserção de uma disciplina acerca da Educação Ambiental (EA). A proposta foi aceita e iniciei um trabalho com a disciplina Ecologia. Até então, a EA, por meio da disciplina Ecologia não era percebida pela coordenação com a devida relevância, tanto que sua carga horária original de 60h, foi reduzida a 30h. Na sequência, foi sugerida pela Pró-Reitoria de Graduação da Universidade a mudança de nomenclatura da disciplina para EA, mas a ementa permaneceu a mesma. Isso me deixou muito contente, pois eu estava sendo contemplado da mesma maneira, ou seja, a disciplina permanecia, ainda que de forma isolada e de carga horária reduzida, mas a ementa contemplava a EA. Posteriormente, a pedido da coordenadora do curso, a nomenclatura foi novamente mudada, passando a ser Pedagogia Ambiental, permanecendo a mesma ementa. Independente da nomenclatura, para mim o importante era manter a oportunidade de se abordar a EA no curso. Desse modo, fui desenvolvendo minhas contribuições para a EA ao

longo dos anos, não somente por meio das disciplinas, mas também com projetos de extensão, sempre motivado pelo contexto regional.

Por vezes, com ações “ousadas”, como a “Blitz ecológica” na avenida principal da cidade. Esse projeto, desenvolvido com os alunos da disciplina, focava a economia de água e energia em um bairro próximo à universidade e incluía, entre outras ações, a distribuição e o plantio de mudas de árvores em avenidas e no próprio campus universitário; a criação e aprovação de um projeto de lei proibindo o uso de sacolas plásticas no município; a fabricação de sacolas reutilizáveis para usar às compras, para as quais eram utilizados retalhos das confecções de jeans da região, desse modo, evitando que esses resíduos fossem lançados no meio ambiente e ao mesmo tempo tirava-se de circulação centenas de sacolas plásticas que também deixariam de ser depositadas na natureza. Esse trabalho sempre foi meu foco.

Ainda nesta perspectiva, tive a possibilidade e a felicidade de desenvolver diferentes projetos de extensão voltados para a preservação do meio ambiente, desde 2014 até os dias atuais. Visando trabalhar e melhorar meus conceitos acerca da EA, acreditando no diálogo entre os sujeitos, sempre procurava envolver nos projetos, acadêmicos, escolas municipais e a sociedade.

Ao observar a empolgação dos acadêmicos participando das ações, mesmo com poucas oportunidades de embasamento sobre questões elementares de preservação do meio ambiente, e a responsabilidade desses futuros professores na formação do cidadão do amanhã, percebi a importância de investir na formação de professores em EA, em especial, os pedagogos. Esta perspectiva acabou me despertando para a necessidade de aprimorar minha prática docente, culminando com o desejo de procurar por uma formação continuada para a ressignificação e ampliação da minha formação pedagógica.

Assim, em 2016 ingressei no Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, com um grande desafio: trazer o contexto local para a EA na formação do professor pedagogo. Logo na entrevista do mestrado, compartilhei minhas experiências com a banca que se encantou com “tantas ideias” que eu tinha. Desde então, todas as atividades proporcionadas pelo curso, como disciplinas, participações em congressos e encontros, o contato com os docentes, com a literatura especializada e com os discentes, com os aprendizes e colegas professores da rede municipal de ensino de Jaraguá e com sociedade em geral (que são objetos de estudo dessa pesquisa), têm contribuído para que o meu desejo inicial venha se tornar realidade.

INTRODUÇÃO

O primeiro movimento mundial para debater os desafios ambientais ocorreu em 1972, na cidade de Estocolmo, Suécia. Essa foi a primeira ocasião em que os líderes dos países industrializados trataram das questões ambientais. A principal recomendação dessa conferência foi que deveria ser dada ênfase à Educação Ambiental (EA), como forma de se criticar e combater os problemas ambientais existentes na época (DIAS, 2000, p.79).

Esse evento favoreceu o reconhecimento de que a EA pode contribuir para ampliar a visão e desenvolver o senso crítico dos envolvidos no processo educativo. Nesse sentido, Sorrentino (2005, p.33) afirma que

A Educação Ambiental nasce como um processo educativo que conduz a um saber ambiental materializado nos valores éticos e nas regras políticas de convívio social e de mercado, que implica a questão distributiva entre benefícios e prejuízos da apropriação e do uso da natureza. Ela deve, portanto, ser direcionada para a cidadania ativa considerando seu sentido de pertencimento e corresponsabilidade que, por meio da ação coletiva e organizada, busca a compreensão e a superação das causas estruturais e conjunturais dos problemas ambientais.

A ação coletiva e organizada acerca da EA pode despertar para o entendimento dos indivíduos sobre os desafios ambientais vivenciados na atualidade, bem como, para a busca de alternativas educacionais que possam contribuir para a minimização ou superação dos problemas ambientais.

Consideremos as afirmações de Saviani (2003a), de que a Pedagogia é o processo através do qual o homem se torna plenamente humano. Ele distingue entre pedagogia geral, que envolve essa noção de cultura como tudo o que o homem produz tudo o que o homem constrói, e a pedagogia escolar, ligada à questão do saber sistematizado, do saber elaborado, do saber metódico. Com isso, escola tem o papel de possibilitar o acesso das novas gerações ao mundo do saber sistematizado, do saber metódico e científico. Ela necessita organizar processos, descobrir formas adequadas a essa finalidade.

Nessa perspectiva, pode-se entender que os cursos de Pedagogia, se bem alinhados com as questões ambientais, com processos de ensino sistematizados e bem organizados, podem contribuir para a formação de professores pedagogos em EA mais ampliada sobre os problemas ambientais, de maneira a provocar mudanças de atitudes nos envolvidos, no que tange à maneira de se relacionar com a natureza. Esse é um grande desafio a ser encarado.

Tanto é um desafio, que o debate sobre a formação de professores vem ocorrendo com especial furor nos últimos anos, permitindo perceber que a qualidade da educação realmente se ancora no processo de educação de professores. Em se tratando da formação de professores em EA isso não é diferente. No sentido amplo do ambientalismo, há necessidade de maior atenção à educação, tanto que, para Grun (1996, p.11): “Uma educação que não for ambiental não poderá ser considerada educação de jeito nenhum”

Dessa forma, a formação do professor é de fundamental relevância no exercício da EA, cuja prática reflexiva e crítica exigem educadores também emergidos nesta educação. Com isso, a maneira da formação (inicial e continuada) que um educador tem fará toda diferença em sua prática. Para Freire (2005, p.22-23),

Se, na experiência de minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o *formador* é o sujeito em relação a quem me considero o *objeto*, que ele é o sujeito que *me forma* e eu, o *objeto* por *ele formado*, me considero como um paciente que recebe os conhecimentos-conteúdos-acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos.

A formação do professor deve ser permanente e o professor precisa ter entendimento e consciência da importância dessa relação do sujeito com o conhecimento. E mais ainda, é necessário trabalhar de maneira contextualizada na EA - isso se torna imprescindível para a formação do professor pedagogo. A linha integradora dos teores educacionais e áreas do conhecimento diversas requerem olhares inovadores e a articulação do mesmo com assuntos locais e regionais, que tenham significado aos sujeitos (GUIMARÃES, 2007). A superação desse processo está relacionada a uma abordagem contextualizada dos conteúdos a ser informados, ou seja, a contextualização do ensino é um componente extraordinário na organização do currículo. O ponto é que esse é um termo de vários significados na área pedagógica (KATO; KAWASAKI, 2007) e as interpretações e estágios a partir dessa direção são possivelmente variantes. Mesmo variando as interpretações, nota-se que trabalhar de forma contextualizada contribui sobremaneira com a construção do conhecimento em quaisquer áreas e na formação de professores não é diferente. Como é possível trabalhar a EA buscando amenizar a fragilidade na formação inicial e continuada do professor pedagogo?

Uma decisão formidável da conferência de Estocolmo foi a de que se necessita educar o cidadão para a solução das problemáticas ambientais. É nesta situação que nasceu a EA. Em 1975, na conferência de Belgrado, com a participação de pesquisadores e cientistas de 65 países, culminou em um documento denominado “Carta de Belgrado”. Este documento recomendava a adoção de uma inovação ética para promover a erradicação da miséria, do analfabetismo, fome, da poluição, da exploração e de todas as maneiras de domínio humano. Diferente deliberação extraordinária dessa conferência foi à preparação dos princípios e diretrizes para o programa internacional de EA, de caráter contínuo e multidisciplinar que levava em conta as diferenças regionais e nacionais (DIAS, 2004).

Nesta perspectiva, um ponto extraordinário quando se fala em EA é considerar as diferenças sociais de cada pessoa e cada região, fortalecendo a seriedade da participação de todos para que esta de fato se materialize. Não é aceitável estabelecer metas que sejam genéricas, é preciso agir localmente, de acordo com as condições regionais e com as potencialidades de cada pessoa para que se atinja o global SECAD¹, (2005). Entende-se que partindo de uma EA local, as possibilidades de contribuir de maneira global mais eficiente se tornam mais próximas. E nesse sentido,

A principal função do trabalho com o tema Meio Ambiente é contribuir para a formação de cidadãos conscientes, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental de um modo comprometido com a vida, com o bem-estar de cada um e da sociedade, local e global. Para isso é necessário que, mais do que informações e conceitos, a escola se proponha a trabalhar com atitudes, com formação de valores, com o ensino e aprendizagem de procedimentos. E esse é um grande desafio para a educação (BRASIL, 1997, p.187).

Neste alinhamento de contribuir para formação de cidadãos conscientes acerca das questões socioambientais, os cursos de Pedagogia podem desempenhar uma expressiva contribuição acerca da EA, por meio do professor, que pode sensibilizar os alunos quanto às possibilidades de mudanças de atitudes no que tange à preservação e cuidado com o meio ambiente, o que poderá interferir na qualidade da formação do professor, e nesse caso, do professor pedagogo. Segundo a Base Nacional Comum Curricular:

A área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de conhecimentos científicos produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais processos, práticas e procedimentos da

¹ Secretaria de Administração (SECAD)

investigação científica. Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum (BRASIL, 2017. 19).

De acordo com esse documento, é importante e necessário que a EA desenvolva atividades que levem o ser humano a se perceber parte do meio ambiente e não como algo separado e, desse modo, a educação seja capaz de articular as áreas do saber e se converta em um resultado de mudança de atitude em relação ao meio ambiente e resulte em uma relação harmônica entre o ser humano e a natureza. Esta relação harmônica pode ser desenvolvida por meio do conhecimento científico produzido nos cursos de Pedagogia na formação de professores em EA com foco no contexto local.

Considerando o contexto ambiental local como elemento importante na linha integradora dos conteúdos e áreas distintas de conhecimento, demanda olhares inovadores dos professores e a articulação com questões regionais e locais, que tenham sentido aos sujeitos (GUIMARÃES, 2007). A superação desse contexto é atribuída a uma abordagem contextualizada dos conteúdos a serem lecionados, ou seja, a contextualização do ensino é um componente formidável na organização curricular. A inquietação com a contextualização do ensino está presente não só nos pressupostos mais atuais da EA, bem como, em documentos oficiais curriculares designados a subsidiar a organização escolar em geral.

A contextualização do ensino surge como componente de união entre os conteúdos escolares e outros tipos de conhecimentos tanto na EA quanto nesses textos oficiais. O PCN – Meio Ambiente (BRASIL, 2006) bem como a Política Nacional para Educação Ambiental-PNEA (BRASIL, 1999) recomendam a urgência da fundação de um trabalho de EA que aprecie e debata os contextos cotidianos do cidadão. Ressalta ainda sobre a relevância de levar os aprendizes a refletirem sobre as dificuldades de suas vivências diárias e, desse modo, se sentirem parte do problema e, comecem uma contínua mudança de comportamentos em relação às questões ambientais. Para tanto, esse exercício deve ter ligações entre os conhecimentos apreendidos e suas vidas cotidianas. Esses documentos apresentam ainda que o ensino deva permitir ao discente usar o conhecimento sobre Meio Ambiente para compreender e atuar em sua realidade.

De acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC):

Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BRASIL, 2017, P. 322).

Nesta perspectiva de preparar os alunos conforme a BNCC determina, implica investir veementemente na formação continuada do professor. Isso remete o professor a uma profunda e responsável reflexão, a ter um novo olhar acerca do processo educacional, uma maneira inovadora de atuar, para que possa efetivamente corroborar com o processo ensino-aprendizagem, com a formação de sujeitos capazes de identificar, julgar, ter iniciativas, elaborar argumentos e propor soluções para os problemas do dia a dia de sua vivência. Entende-se que continuar no mesmo modelo de educação pode não contemplar esse perfil de formação desejado para os alunos e, tão pouco, minimizar os impactos ambientais.

OBJETIVOS

Objetivo geral

Investigar a formação e a prática do professor pedagogo em Educação Ambiental e propor mecanismos que possam contribuir para minimizar suas fragilidades e desafios, de forma contextualizada com a problemática local.

Objetivos específicos

- Identificar as fragilidades em Educação Ambiental na formação do pedagogo nos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás;
- Investigar a prática do professor ao ministrar o conteúdo de Educação Ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- Desenvolver uma proposta de formação continuada de professores em Educação Ambiental;
- Desenvolver práticas interventivas de Educação Ambiental contextualizadas na problemática local.

Dessa forma, a dissertação foi estruturada em dois capítulos. O primeiro constitui uma investigação de como EA é contemplada nos cursos de formação do professor pedagogo, tendo como universo amostral 15 cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi no estado de Goiás e a visão desse profissional quanto à relevância do tema. O segundo capítulo apresenta diferentes propostas interventivas, utilizando-se de recursos pedagógicos diversificados, a fim de contribuir para minimizar as fragilidades e os desafios relacionados a esse ensino no EF, as quais tiveram como propósito a prática da EA de forma contextualizada com a problemática local. Essas propostas constituem os cinco produtos educacionais dessa dissertação.

CAPÍTULO I - A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA FORMAÇÃO DO PROFESSOR PEDAGOGO – UM PANORAMA DOS CURSOS DE PEDAGOGIA DE UMA UNIVERSIDADE MULTICAMPI DO ESTADO DE GOIÁS

Resumo: Este estudo teve por objetivo investigar como a Educação Ambiental (EA) é contemplada nos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Os dados foram obtidos por meio da análise documental dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPC) dos cursos, distribuídos em 15 campi universitários; bem como, por meio de questionários semiestruturados aplicados aos professores coordenadores dos cursos e aos discentes concluintes desses cursos. Constatou-se que a EA está presente em todos os cursos. Às vezes limitando-se a ações isoladas ao longo do curso; ou apenas mencionada a EA dentro da disciplina Diversidade, direito e cidadania; ou ainda como uma única disciplina obrigatória e independente, sem que haja relação com as demais disciplinas. Os professores que ministram o conteúdo de EA não têm formação específica na área. As estratégias adotadas para a abordagem da EA não evidenciam e não valoriza o contexto local como elemento motivador no processo de ensino e aprendizagem. Os estudantes amostrados reconhecem a EA como elemento importante na formação do pedagogo, mas as justificativas apresentadas para tal são pouco concisas, revelando que não há um olhar crítico e aprofundado sobre o papel da EA nesse processo. Quando indagados sobre de que maneira gostariam que ela fosse abordada, a maioria apontou para a necessidade de mais atividades práticas. Ao conceituarem meio ambiente, as respostas também foram rasas, da mesma forma ao demonstrarem seu entendimento sobre EA, cujas respostas se restringiram à idéia de preservar a natureza. Isso evidencia que esses futuros professores têm compreensões do senso comum, demonstrando fragilidades na formação em EA. Desse modo, pode-se constatar que a EA está presente nos cursos, mas de forma tímida, não sendo explorada com a devida relevância que a temática requer. As principais fragilidades dizem respeito ao fato dessa abordagem não contemplar a interdisciplinaridade de modo que o conteúdo não permeia outros componentes curriculares da formação dos futuros pedagogos, com as questões ambientais locais. Dessa forma, dificilmente as questões ambientais conseguirão potencializar, na prática, uma conexão eficiente da área ambiental com a formação do professor/pedagogo.

Palavras-chave: Formação de Professores; Meio Ambiente; Matriz curricular.

Abstract: The objective of this study was to investigate how Environmental Education (EA) is contemplated in the Pedagogy courses of a multicamp university in the state of Goiás. Data were obtained through documentary analysis of the Political Educational Projects (PPC) of the courses, distributed in 15 university campuses; as well as, through semi-structured questionnaires applied to the coordinating teachers of the courses and to the final students of these courses. It was found that EA is present in all courses. Sometimes confined to isolated actions along the course; or just mentioned the EA within the discipline Diversity, law and citizenship; or as a single compulsory and independent discipline, without any relation to the other disciplines. Teachers who administer EA content have no specific training in the area. The strategies adopted for the EA approach do not highlight and do not value the local context as a motivating element in the teaching and learning process. The students sampled acknowledge EA as an important element in teacher training, but the justifications presented for this are not very concise, revealing that there is no critical and in-depth look at the role of EA in this process. When asked how they would like to be approached, most pointed to the

need for more practical activities. When they conceptualized the environment, responses were also shallow, in the same way as they demonstrated their understanding of EE, whose answers were restricted to the idea of preserving nature. This evidences that these future teachers have common-sense understandings, demonstrating weaknesses in AE training. In this way, it can be verified that the EE is present in the courses, but in a timid way, not being exploited with the relevant relevance that the theme requires. The main weaknesses are that this approach does not contemplate interdisciplinarity so that content does not permeate other curricular components of the training of future educators with local environmental issues. In this way, environmental issues will not be able to make an effective connection between the environmental area and the teacher / pedagogue formation.

Keywords: Teacher training; Environment; Curriculum

1.1. INTRODUÇÃO

A Educação Ambiental (EA) ocupa um papel de grande relevância na formação do professor, contribuindo sobremaneira para sua percepção e conscientização acerca do ambiente que nos cerca, bem como para o desenvolvimento de ações expressivas no que tange à sua preservação, podendo envolver desde mudanças de atitudes e comportamentos, quanto influenciar decisões políticas e econômicas envolvendo o poder público e diferentes segmentos da sociedade. ,

Nesse sentido, Kondrat (2013) afirma que a EA ampara um recente debate acerca das questões ambientais e modificações de conhecimentos, atitudes valores e que carecem ser adotados diante da nova realidade a ser construída, constituindo uma formidável extensão que precisa ser incluída no processo educacional. A EA tem o importante papel de alcançar toda a população, inclusive as novas gerações, desenvolvendo cidadãos que possam responder pelo procedimento de transformações do atual estado ambiental do Planeta Terra.

Assim sendo, a EA se torna cada vez mais necessária e urgente, pois o futuro da humanidade depende da preservação do meio ambiente. A educação formal exerce o papel de preparar o educando a aprender, a aprender a respeitar o próximo, a natureza, enfim a vida, aprendendo assim a ser ético, humano, a viver em grupo e a lutar pelo seu bem e dos demais. E isso deve se iniciar já nos primeiros anos do processo educacional, destacando-se aí o papel do pedagogo, que em geral é o profissional que assumirá esse papel nesse momento (OLIVEIRA, 2012).

Segundo a Lei nº 9.795 que instituiu a Política Nacional da Educação Ambiental – PNEA (BRASIL, 1999), a EA “é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente em todos os níveis e modalidades do processo educativo

formal e não formal”. A Resolução CNE/CP 01/2006, que institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o curso de licenciatura em Pedagogia, define em seu artigo 2º. que o curso deve propiciar conhecimentos ambientais e ecológicos por meio de estudos teórico-práticos, investigação e reflexão crítica. Em seu artigo 5º. Define ainda que o egresso do curso deverá estar apto a “demonstrar consciência da diversidade, respeitando as diferenças de natureza ambiental-ecológica” (CNE, 2006).

A EA pode contribuir sobremaneira para a inovação do processo educativo, proporcionando a introdução e discussão dos teores ao contexto local e o envolvimento dos discentes em ações reais, palpáveis de modificação da realidade. E, para que de fato a EA atinja esses objetivos, é necessário o emprego de métodos e recursos didáticos variados, e requer uma sólida formação do professor.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1998), o meio ambiente surge como um dos temas transversais. Esse documento orienta que a EA carece destacar os aspectos econômicos, sociais, ecológicos e políticos. Assim sendo, tema transversal e interdisciplinar, necessita ser contemplado em conteúdos de todas as disciplinas, como é almejada pelos educadores ambientais, permitindo, desse modo, uma visão mais integradora e aprimorada na apreensão das questões socioambientais.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz que:

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem (BRASIL, 2017, p. 323)

Neste sentido, entende-se que a sociedade necessita de professores com visão ampliada e que, acima de tudo, tenham compromisso ético e habilidades frente às questões ambientais, buscando incentivar e proporcionar práticas e iniciativas sustentáveis, de verdadeiro respeito ao meio ambiente e à qualidade de vida. E desse modo, ao uso comedido e responsável dos recursos naturais e ações sustentáveis visando ao desenvolvimento local/regional e, especialmente, que esses professores caminhem com verdadeiro compromisso ético-ambiental, para que possam garantir uma melhor qualidade de vida para a geração atual e futura e praticar a proteção e sustentação ambiental.

“Não é possível produzir uma transformação e crescimento sustentável sem uma educação superior inovadora” (UNESCO, 2003, p. 185). Assim sendo, na perspectiva de

buscar modificações no que tange ao alargamento da sustentabilidade, e se pautando em fundamentos da EA crítica, Janke (2012), ao avaliar a PNEA, debate como o viés neoliberal do contexto ambiental foi inserido forçadamente no Brasil, por pressão internacional, esclarecendo que sua criação surgiu de uma necessidade diplomática frente às políticas e eventos internacionais. Assim sendo, pode-se entender que a formação de professores em EA e, nesse contexto, o curso de Pedagogia tem um papel basilar para buscar superar os desafios do contexto ambiental, especialmente, visando compreender e desmistificar as reais intenções das “propostas” para a EA.

Ainda nessa direção, de acordo com Leher (2015), diversos projetos foram incorporados como ferramenta orientadora e de regulamentação da lei 9.795/99, configurando-se como instrumento político e ideológico de inserção da “ideologia do desenvolvimento sustentável no Brasil. Um forte exemplo que elucida essa afirmação foi a ‘Agenda 21’, agrupada como projeto de política pública, bem como outros projetos e programas que, sob a política neoliberal, se configuram como frágeis políticas públicas e descontínuas da EA no currículo escolar. A propósito, Cruz (2014), ao analisar a implementação da Agenda 21 nas escolas de uma diretoria de ensino do estado de São Paulo, revelou que a descontinuidade de programas e ações para EA impede que sua inserção realmente aconteça, confirmando a tendência neoliberal de programas de governo frágeis e descontínuos. Utilizando as contribuições dos autores acima citados, pode-se perceber cada vez mais a necessidade de uma formação de professores em EA com uma visão mais ampliada, que seja capaz de entender os reais contextos em que se encontram as propostas governamentais acerca da sustentabilidade. Ou seja, a formação de professores necessita perpassar pelo viés crítico e possibilitar ao professor compreender o contexto para melhor nele atuar.

Considerando-se que o professor responsável pela educação nos anos iniciais do Ensino Fundamental (EF), em geral, tem formação em Pedagogia, este trabalho objetivou investigar como a EA é contemplada nos cursos de formação do professor pedagogo e a visão desse profissional quanto à relevância do tema.

1.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa teve como universo amostral os cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Os procedimentos metodológicos incluíram a análise

documental dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPC) desses cursos e análise das respostas dos de um questionário semi-estruturado aplicado aos coordenadores e graduandos concluintes dos respectivos cursos.

1.2.1. A INSTITUIÇÃO ESTUDADA

A instituição estudada possui uma estrutura multicampi, composta por dezenas de campi universitários, os quais estão distribuídos entre os diferentes municípios-regiões geopolíticas do estado Goiás. Os cursos de graduação oferecidos atendem diferentes áreas do conhecimento, entre os quais estão 15 cursos de Pedagogia na modalidade presencial, cada qual em um município distinto, os quais foram o objeto desse estudo.

1.2.2. COLETA E ANÁLISE DOS DADOS

A partir de uma pesquisa documental foram analisados os PPC dos 15 cursos de Pedagogia da instituição, considerando-se os seguintes critérios: se a EA é abordada no curso; se sim, de que maneira: como disciplina eletiva, obrigatória, em projetos, encontros esporádicos, integração de saberes e/ou de maneira transversal. Em seguida foram analisadas as ementas das disciplinas e dos demais componentes curriculares em questão, assim como os conteúdos e carga horária direcionados à EA nesses componentes.

Numa segunda etapa, foi feito contato com os coordenadores dos cursos em questão, para averiguar a sua disponibilidade em contribuir com a pesquisa (Apêndice 1). Aos 13 coordenadores que responderam positivamente, foi aplicado, de forma virtual, um questionário semi-estruturado, composto de 11 questões versando sobre sua área de formação e dos docentes do curso responsáveis pelos conteúdos de EA, bem como questões acerca de como é contemplada a EA no respectivo curso que coordena (Apêndice 2).

Numa terceira etapa, estudantes do último período de cada curso foram contatados e convidados a colaborar com a pesquisa. Entre os que aceitaram o convite, um total de 18 estudantes foi selecionado aleatoriamente para responder de forma virtual a um questionário semiestruturado composto de 12 questões acerca de como é contemplada a EA nos seus cursos, seus conhecimentos e sua visão sobre a relevância do tema para a sua formação (Apêndice 3). Ressalta-se que dois cursos ainda não têm concluintes, pois estão no segundo

período de funcionamento, dessa forma os participantes da pesquisa representam 13 cursos da universidade.

Todos os participantes da pesquisa assinaram um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) concordando em participar da pesquisa (Apêndice 04).

As respostas dos questionários foram analisadas de forma quantiquantitativa. Para as questões subjetivas foi considerada a categorização das respostas de acordo com a ideia principal, com base em Bardin (2000). Algumas respostas foram transcritas no texto de forma “*ipsis literis*”.

1.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

1.3.1. O que dizem os documentos dos cursos

Entre os 15 PPC analisados, foram verificadas divergências e similaridades, no entanto a EA está contemplada em todos eles (Tabela 01).

Foi possível perceber também projeto de extensão e ações pontuais sobre a EA, porém parece que aconteceu sem uma articulação com as demais disciplinas, dando a entender que não havia a preocupação do campus em trabalhar a EA de maneira integrada com as demais disciplinas, o que pode indicar uma fragilidade acerca da EA.

Nota-se que poucas são as disciplinas voltadas para a EA; em todas as matrizes isso nunca foi mais do que uma disciplina em cada matriz e, outros casos eram apenas mencionados dentro de outra, como é o caso da Diversidade, Direito e Cidadania.

Tabela 01 - Disciplinas que contemplam a Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Apesar de algumas disciplinas compartilharem o mesmo nome, elas foram consideradas disciplinas distintas por trazerem modalidades ou ementas distintas entre si. Dados obtidos em 2017, através da análise dos Projetos Político Pedagógicos desses cursos. NC = Núcleo Comum, AEA= Atividade de Enriquecimento e Aprofundamento, OP = Optativa, CH = Carga horária.

Disciplina	Modalidade	CH	Ementa	Total de cursos
Diversidade, Direito e Cidadania	NC	60	Diversidade: cultura, gênero, etnia, raça e desigualdades sociais. Noções sobre formação da cultura brasileira. Relações étnico-raciais. Respeito e valorização das diferenças culturais, sociais e individuais. Cidadania: concepções, garantias e práticas. Estado Democrático de Direito, movimentos sociais e cidadania. Constitucionalismo e Direito: concepções, violações, promoção, defesa e garantias. Evolução dos conceitos: do direito de liberdade ao direito plenario e à sustentabilidade socioambiental.	15
Educação Ambiental	NC	60	Introdução a educação ambiental. O meio ambiente. A escola como promotora de ações preventivas. Aspectos sociais e ambientais da educação ambiental. Diversidade faunísticas e florísticas dos principais ecossistemas Brasileiros. Importância da Fauna. Importância Sócio-Econômico e Ambiental.	9
Educação Ambiental	AEA	60	***	1
Pedagogia Ambiental	OP	60	A questão ambiental e a educação. Educação Ambiental. Princípios e objetivos da Educação Ambiental. A educação como fator de defesa do patrimônio natural/cultural. Desenvolvimento Sustentado. Planejamento Ambiental. Impacto Ambiental. Conservação e valorização ambiental. Emergência do Paradigma Ambiental; O estudo do meio enquanto componente curricular para o ensino de crianças. Análise das tendências em educação ambiental. Principais conferências sobre meio ambiente e diversidade. O papel das atividades práticas no campo, em laboratório, nas aulas e a assimilação de conceitos em Geociências. A importância da diversificação de linguagens, recursos didáticos e sua aplicação no ensino, (experimentação/manipulação de situações e equipamentos, interpretação de fotos aéreas e imagens de satélites, literatura, música e filmes).	3
Educação Ambiental e Sustentabilidade	NC	60	Características, funções e objetivos da Educação Ambiental para o Desenvolvimento Sustentável. Linhas de atuação: Cultura, ética e valores ambientais. Elaboração, execução e avaliação de Projetos de desenvolvimento local e práticas de educação ambiental. Projetos pedagógicos em educação ambiental e sustentabilidade.	6

Continuação da Tabela 01 – Disciplinas que contemplam a Educação Ambiental nos n cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Apesar de algumas disciplinas compartilharem o mesmo nome, elas foram consideradas disciplinas distintas por trazerem modalidades ou ementas distintas entre si. Dados obtidos em 2017, através da análise dos Projetos Político Pedagógicos desses cursos. NC = Núcleo Comum, AEA= Atividade de Enriquecimento e Aprofundamento, OP = Optativa, CH = Carga horária.

Educação Ambiental	NC	60	A população e degradação em meio a crise de recursos naturais, energéticos e de alimentos. Sua decadência nas décadas do século XX, instaura-se a crise civilizatória, devido a várias causas, como crescimento populacional, falta de formação cidadã e conseqüente uso indevido dos recursos da natureza pelo consumo desnortado, que está causando esgotamento das reservas, degradando a fertilidade de solos, das florestas e afetando as condições de regeneração dos ecossistemas naturais.	7
Educação e Meio Ambiente	NC	60	Estudo da dinâmica histórica, relação sociedade e natureza, compreendendo as tendências recentes do movimento ambientalista das teorias e das políticas ambientais, perpassando a dimensão ambiental da educação, suas concepções, diretrizes e ações formadoras da responsabilidade ética dos sujeitos coletivos na gestão ambiental.	8
Educação Ambiental	NC	60	Introdução educação ambiental. O meio ambiente. A escola como promotor de ações preventivas. Aspectos sociais e ambientais da educação ambiental. Diversidade faunísticas e florísticas dos principais ecossistemas Brasileiros. Importância da Fauna. Importância Sócio-Econômico e Ambiental.	9
Educação Ambiental	AEA	60	***	10
Educação Ambiental	NC	60	Conceito de Educação ambiental, sua evolução histórica e conceitual. Vertentes da Educação ambiental: ecológico, preservacionista e sócio-ambiental. Alternativas metodológicas para a inserção da Educação ambiental no currículo escolar. As relações da Educação Ambiental com a conquista dos direitos de cidadania, evidenciando os mecanismos determinantes para as condições de vida das pessoas no ambiente, considerando os aspectos biológicos, meio físico, socioeconômico e cultural e a sustentabilidade da vida no planeta.	11
Educação Ambiental e Ecopedagogia	NC	60	Os indicativos internacionais, nacionais e locais para a Educação Ambiental (EA); os marcos teóricos da Educação Ambiental ética, interdisciplinar e transversal; a biodiversidade socioambiental; a visão de Educação Patrimonial Ambiental no contexto dos saberes, cultura e patrimônios naturais e imateriais; a transversalidade e o lugar do educador ambiental no contexto de uma educação pós-moderna; prática docente e a Educação Ambiental; além de ecologia natural, ecologia social, ecologismo, eco socialismo, ecossistema, conservação ambiental, proteção ambiental, antropocentrismo, biocentrismo, entre outros.	12

Continuação da Tabela 01 – Disciplinas que contemplam a Educação Ambiental nos n cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Apesar de algumas disciplinas compartilharem o mesmo nome, elas foram consideradas disciplinas distintas por trazerem modalidades ou ementas distintas entre si. Dados obtidos em 2017, através da análise dos Projetos Político Pedagógicos desses cursos. NC = Núcleo Comum, AEA= Atividade de Enriquecimento e Aprofundamento, OP = Optativa, CH = Carga horária.

Educação Ambiental e Cidadania	NC	60	Conceitos e concepções de educação ambiental e cidadania; marcos teórico da educação ambiental e ética; a biodiversidade socioambiental; a questão ambiental e a educação; a educação como categoria de defesa do patrimônio natural e cultural; conservação e valorização do meio ambiente e do ecossistema; atividades e materiais didáticos em educação ambiental.	13
--------------------------------	----	----	---	----

*** As disciplinas da modalidade AEA não eram definidas no PPC, eram discutidas e definidas em reunião de colegiado do curso e as ementas eram elaboradas pelos professores que fossem ministrá-las.

Fonte: Acervo da Pesquisa

As disciplinas do Núcleo Livre são opcionais. São disciplinas selecionadas pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE) do curso, o que se pode compreender que, pelo fato de serem definidas pelo NDE, nem todos os campi possuem a mesma nomenclatura do Núcleo Livre em sua Matriz Curricular. Essas disciplinas são definidas para cada período, de acordo com a necessidade de cada câmpus.

As disciplinas de Núcleo Comum divergem as nomenclaturas e ementas, porém discutindo em cada uma delas a EA e, somente em uma matriz é abordada a EA considerando o contexto local e em outra matriz a disciplina recebeu a nomenclatura de optativa, que era escolhida pelo colegiado do curso.

Apesar da Lei 9.795/99, em seu Art. 2º, instituir que a EA precisa ser contemplada de forma articulada e em todas as modalidades e níveis do processo educacional (BRASIL, 1999), não se pode garantir que ela aconteça na prática, mesmo em se tratando de um curso de graduação voltado para a formação de professores.

A análise das ementas aponta que tais disciplinas tratam a EA apenas de forma teórica, pois não há explicitado algum componente prático, o que pode ser um indicativo que não aconteça na prática. Em se tratando das disciplinas generalistas, não há como saber a carga horária destinada à EA, entre os demais assuntos abordados na disciplina, pois a ementa apresenta somente a carga horária total da disciplina. Tomando como exemplo a ementa da disciplina Diversidade, Direito e Cidadania, entende-se que a EA é abordada nos itens “Evolução dos conceitos: dos direitos de liberdade ao direito plenário e à sustentabilidade socioambiental”, mas não há como entender em que dimensão essa abordagem pode chegar.

Considerando que em todas as matrizes a EA está presente, ainda pode-se perceber que ainda há fragilidade na formação de professores em EA, e isso pode indicar que existe a necessidade de colocar em prática as discussões teóricas

Embora a discussão sobre EA se expanda, ela ainda é pouco abrangente se caracterizando com ações pontuais e incipientes, necessitando ainda ser potencializada na prática (TORALES, 2013). Em se tratando da transversalidade relacionada à EA, ela aparece em 13 PPC, porém, pode-se entender que é uma redação para cumprimento da Lei 9.795/99, porque esse contexto não é contemplado em outros momentos nesses cursos e tão pouco nas entrevistas dos alunos concluintes. Segundo Gavidia (2002), as disciplinas transversais geram atitudes que incidem nos valores pessoais, locais e globais, que implicam normas de conduta, mudanças de comportamentos, as quais colaboram para a ampliação total da pessoa, desse modo, indo ao encontro de objetivos indispensáveis para formar um cidadão crítico, ativo e modificador da realidade.

1.3.2. O que dizem os coordenadores dos cursos

A maioria dos coordenadores teve sua formação básica e superior em instituições públicas de ensino (Tabela 2). Com exceção de um coordenador que é formado em História, todos demais são pedagogos, alguns com uma segunda licenciatura (Letras ou História). Quanto à formação complementar (pós-graduação), todos os cursos mencionados pertencem à área de Educação, com predomínio para a Docência Universitária (Tabela 03). Nenhuma formação específica em EA.

Tabela 02 – Formação básica dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás (n=13). Dados coletados em 2017.

Formação	Instituição	Total de coordenadores (%)
Básica	Pública	92,3
	Conveniada	7,7
Superior	Pública	53,8
	Particular	38,5
	Conveniada	7,7

Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 3

Tabela 03- Formação complementar (Pós-Graduação) dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.

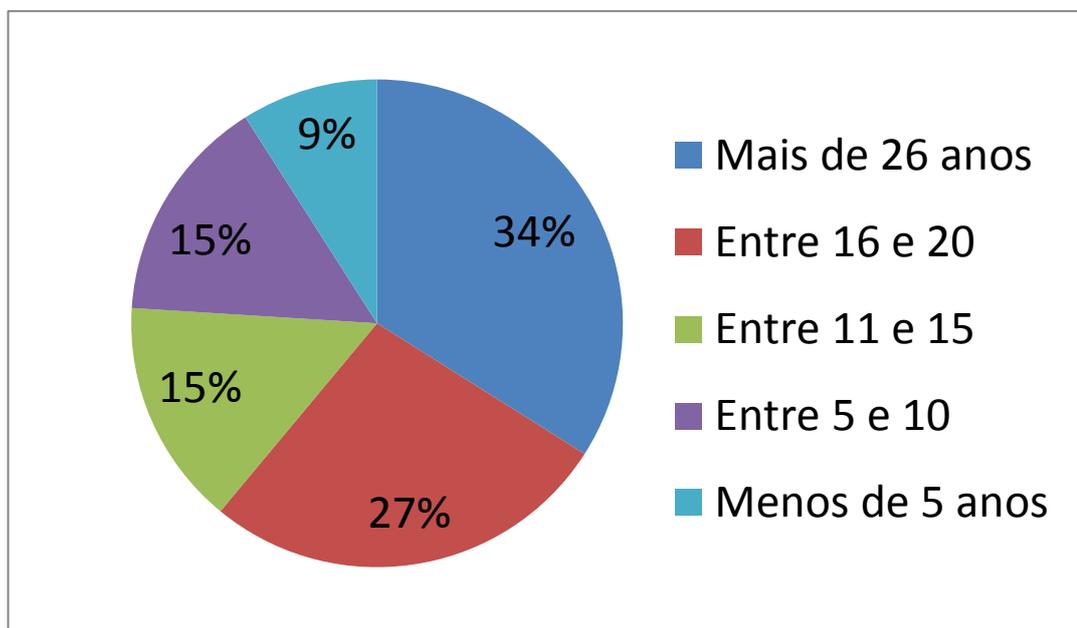
Nível	Curso	Frequência (%)
Especialização	Docência universitária	17
Especialização	Docência do Ensino Superior e Didática Pedagógica	8,3
Especialização	Gestão Escolar	8,3
Especialização	Gestão Escolar e Psicopedagogia	8,3
Especialização	Interdisciplinaridade e Diversidade na Educação	8,3
Mestrado	IELT*	8,3
Mestrado	Educação Brasileira	8,3
Especialização	Planejamento Educacional	8,3
Especialização	Psicopedagogia	8,3
Mestrado	Ciências da Educação	8,3
Doutorado	Políticas Públicas e Pós-doutorado em Gestão do Conhecimento	8,3
Total		100%

*Não informado o nome do curso

Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 1

A maioria dos coordenadores (61,5%) não é efetiva, ou seja, tem vínculo de contrato temporário. Cabe lembrar que os professores com esse tipo de contrato tem um custo muito menor para a instituição, já que recebem salários inferiores aos dos efetivos, além disso, eles não têm estabilidade, o que dificulta o desenvolvimento de projetos de longos, pois podem ter que deixar o cargo a qualquer momento. E quanto ao tempo de atuação dos coordenadores a grande maioria atua a mais de 26 anos conforme (Figura 01).

Figura 01- Distribuição, segundo o tempo de atuação no ensino, dos coordenadores dos cursos de Pedagogia pesquisados de uma universidade multicampi do estado de Goiás, em 2017.



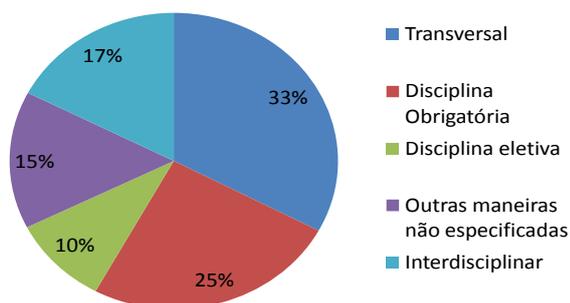
Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 1

Cerca de 93% dos coordenadores afirmaram que a EA é abordada nos seus respectivos cursos. Esses dados não estão devidamente de acordo com o que foi encontrado na análise dos PPCs dos cursos, onde consta que todos eles contemplavam a EA, inclusive com disciplina. Isso pode indicar que nem sempre o fato de estar contemplado na redação dos PPC está sendo aplicado na prática. Segundo os coordenadores acima, a EA é abordada de diversas formas, predominantemente de forma transversal (33%) ou como disciplina obrigatória (25%) ou ainda de forma interdisciplinar (17%) (Figura 02).

A transversalidade refere-se à probabilidade de se constituir, na prática educativa, uma relação entre aprender conhecimentos teoricamente sistematizados (aprender sobre a realidade) e as questões da vida real (aprender na realidade e da realidade). A transversalidade só tem sentido dentro de uma abrangência interdisciplinar do conhecimento, sendo uma proposta didática que possibilita o tratamento de conteúdos no formato integrado em todas as extensões do conhecimento. A transversalidade e interdisciplinaridade têm como eixo educativo a proposta de uma educação comprometida com a cidadania (Lacerda, 2006). Assim sendo, pode-se entender pelas respostas dos coordenadores (Figura 02) que a EA não é

trabalhada de maneira bem integrada, não contemplando efetivamente a interdisciplinaridade, o que pode demonstrar a fragilidade da EA articulada com as demais áreas.

Figura 02 - Respostas dos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás sobre a maneira como a Educação Ambiental é abordada nesses cursos, em 2017.



Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 1

Em relação aos docentes que ministram o conteúdo de EA nos cursos pesquisados, a maioria (90%) é graduada em Pedagogia, o restante é graduado em Geografia. Entre os pedagogos, cerca de 60% possuem apenas esta graduação, enquanto os demais têm outra graduação além de Pedagogia, a saber: Medicina Veterinária (10%); Biologia (10%); Filosofia (10%). Nenhum deles tem formação complementar voltada para a EA, porém têm formações em outras áreas.

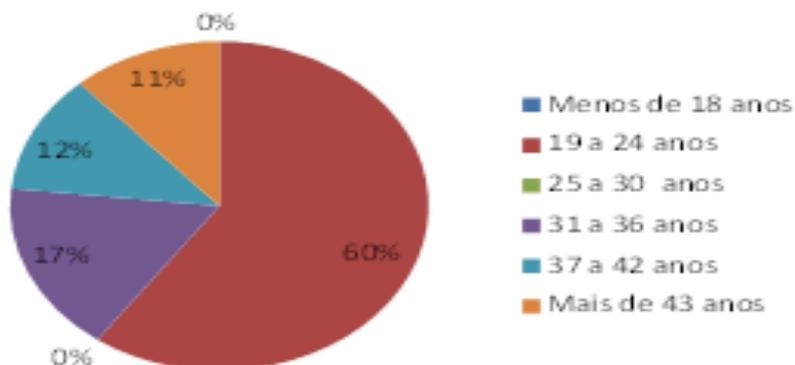
A maioria dos coordenadores (83,3%) afirmou que as questões sociais, políticas econômicas e culturais são abordadas nos componentes de EA dos seus respectivos cursos. No entanto, ao serem indagados sobre como se dá essa abordagem, nenhum dos coordenadores respondeu.

1.3.3. O que dizem os concluintes dos cursos

A faixa etária dos concluintes dos cursos de Pedagogia amostrados vai de 18 a mais de 43 anos, no entanto a maioria (60%) possui entre 19 e 24 anos (Figura 03).

Figura 03 - Idade dos discentes concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás, em 2017.

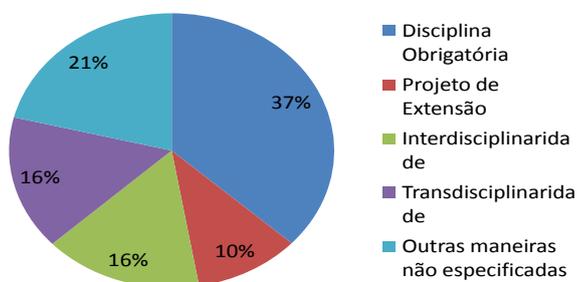
Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2



Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

Quando indagados sobre a modalidade em que a EA é abordada nos seus respectivos cursos, a maioria (37%) dos estudantes entrevistados respondeu que é como disciplina obrigatória ou de maneira interdisciplinar (16%) ou transdisciplinar (16%) (Figura 04).

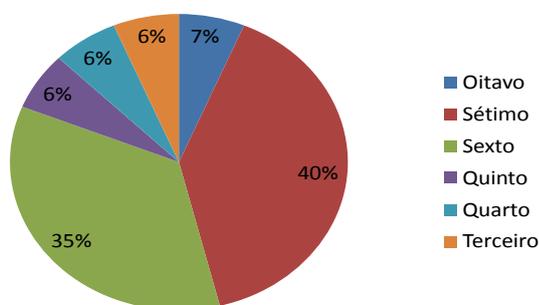
Figura 04- Respostas dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás quanto à modalidade que a Educação Ambiental é abordada nos seus respectivos cursos, em 2017.



Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

A maioria dos pesquisados afirmou que a EA é abordada no sétimo período (40%) ou no sexto período (35%) do curso (Figura 05). No entanto, deveria estar presente de maneira articulada em todos os períodos, tornando-se uma prática na vida dos acadêmicos, professores e gestores, para contribuir na melhoria da qualidade dos futuros profissionais e provocar mudanças de atitudes no que tange a uma relação harmônica com o meio ambiente.

Figura 05- Respostas dos concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás sobre o período em que a EA é abordada nos seus respectivos cursos, em 2017.



Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

Os concluintes dos cursos de pedagogia pesquisados foram unânimes em reconhecer que a EA é importante na formação do pedagogo. As justificativas apresentadas por eles são transcritas, na íntegra, a seguir:

- “Porque é preciso ter consciência para poder repassá-la aos nossos alunos”. (C1)
- “Porque o mundo depende de todos nós e o professor é um exemplo a seguir”. (C2).
- “Por que é de grande importância para a formação”. (C3).
- “Para o crescimento intelectual do educando”. (C4).
- “Para que o professor possa ter o conhecimento necessário a ser passado para seus alunos”. (C5).
- “Porque o Profissional da área da educação deve dar início em conscientizar a criança sobre a importância de preservar o meio ambiente”. (C6).
- “Precisamos conhecê-la para que, quando formos dar aulas saibamos trabalhá-la da maneira correta com nossos alunos”. (C7).
- “Porque o Profissional da área da educação deve dar início em conscientizar a criança sobre a importância de preservar o meio ambiente”. (C8).
- “Pois os educandos necessitam de m suporte para esse aprendizado”. (C9).
- “Pois devemos estar apto a trabalhar os acontecimentos ambientais”. (C10).
- “Faz parte das Diretrizes Curriculares”. (C11).

“Só assim haverá um trabalho de reflexão maior de respeito a preservação da natureza em prol da novas gerações”. (C12).
 “Sem a educação ambiental com conversaremos o nosso mundo”. (C13).
 “Auxiliar na vida do individuo, e na conservação do planeta”. (C14).
 “Todos temos que estar sempre conscientes sobre educação ambiental”. (C15).
 “Nos capacita a trabalhar com nossos alunos, amplia nossos horizontes.” (C16).

Quando indagados sobre de que maneira gostariam que a EA fosse abordada nos seus respectivos cursos, os estudantes deram as seguintes respostas, as quais são transcritas na íntegra:

“Por meio de um projeto de pesquisa”. (C1).
 “Em todos os períodos como disciplina obrigatória”. (C2).
 “Mostrando métodos de como utilizar a educação ambiental nas escolas”. (C3).
 “Como uma disciplina obrigatória”. (C4).
 “Em disciplina obrigatória do curso. O mundo precisa de mais cuidado, esse cuidado deve começar na formação do pedagogo, que é responsável pelo ensino nos anos iniciais. A consciência deve começar desde a educação infantil”. (C5).
 “com formas de trabalhar na sala de aula”. (C6).
 “De forma transversal”. (C7).
 “Através de cursos de extensão e com projetos de pesquisas”. (C8).
 “Disciplina obrigatória”. (C9).
 “Diariamente e em diversas matérias”. (C10).
 “Como uma disciplina”. (C11).
 “disciplina obrigatória é tudo que temos ao nosso redor”. (C12).
 “De uma maneira mais prática”. (C13).
 “como matéria obrigatória”. (C14).
 “De forma lúdica”. (C15).
 “DE maneira interdisciplinar”. (C16).
 “Através de palestras e aulas práticas”. (C17).

A maioria dos concluintes pesquisados (68,4%) conceitua meio ambiente como “o meio que envolve os seres vivos e não vivos e tudo que nos cerca”. O restante apresentou conceitos variados (Tabela 04).

Tabela 04 – Conceito de Meio Ambiente na visão dos concluintes pesquisados nos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.

Total de estudantes (%)	Ideia central	Conceito de Meio Ambiente
68,4%	Seres vivos e não vivos e tudo que os cerca	“O meio ambiente envolve todos os seres vivos e não vivos e todos os espaços”. “É tudo aquilo em nosso meio”. “O meio em que vivemos”. “Meio Ambiente é tudo que nos cerca, todo nosso meio, os seres que nos rodeiam”.

		“É um conjunto de seres vivos e não vivos em um determinado local.”
31,6%	Conceitos diversos	“Como algo necessário para nosso desenvolvimento e que infelizmente está se deteriorando pelo mau uso dos mesmos”.
		“Vida”.
		“Primordial para a habitação dos seres vivos”.
		“Como parte integrante e indissociável do sujeito”.
		“É um sistema natural, que engloba vegetação, fauna, atmosfera etc.”

Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

Quando questionados sobre o que entendem por EA, cerca de metade das respostas remetia à ideia de cuidar e preservar o meio ambiente e a natureza (47,4%), o restante mostrou entendimentos variados (Tabela 05). Pode-se perceber que a maior parte tem compreensões do senso comum.

Tabela 05 – A Educação Ambiental na visão dos concluintes nos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás. Dados coletados em 2017.

Total de estudantes (%)	Ideia central	Educação Ambiental na visão dos concluintes.
47,34	Cuidar e preservar	“Educação Ambiental visa sensibilizar as pessoas acerca do cuidado com o meio ambiente”.
		“Entendo como aprender a cuidar e a valorizar”.
		“É a preservação do meio”.
		“Educação ambiental e uma forma de conscientizar a todos sobre os cuidados com o meio ambiente”.
		“Um forma de conscientização e preservação ”.
		“É respeitar o meio em que vivemos, cuidar da natureza em geral, em benefício do ser humano. Sem os cuidados com o Meio Ambiental não haverá condições de vida para as futuras gerações”.
		“Ensinar a cuidar e preservar do ambiente e a natureza”.
		“São os meios e formas de preservar a natureza e suas riquezas”.
		“Uma disciplina que torna cidadãos conscientes sobre a importância de cuidar do lugar onde vive e onde quer que vá”.
		“A educação que busca compreender o meio em que vivemos”.

52,66	Outras visões	“Educação Ambiental é o conscientizar da importância do meio ambiente para a sociedade, a necessidade, o que tiramos”.
		“Modo como construímos os valores para que tenha respeito pela natureza e conhecimento sobre a mesma”.
		“Aquela que estuda temas relacionados ao Meio Ambiente e a sustentabilidade”.
		“É um campo de estudos preocupado em formar seres críticos e pensantes em torno dos problemas ambientais, proporcionar a eles uma visão sistematizada das questões ambientais e seus efeitos”.
		“Como um processo formador de pessoas preocupadas com o meio ambiente”.
		“trata-se de trabalhar com questões acerca do ambiente.”.
		“São ações voltadas para a conservação do meio ambiente despertando valores e competências nos alunos e respectivamente na sociedade”.

Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

Por fim, quando solicitados a escolher, entre as duas imagens abaixo, a que fosse mais correta no seu ponto de vista com relação à posição do ser humano na Natureza, justificando a opção escolhida; a maioria (72%) dos discentes optaram pela (Figura 6 B), afirmando que o homem faz parte da natureza, portanto deve agir como tal, cuidando, respeitando, preservando, vivendo em harmonia com o meio ambiente, porque ele é vital para a sobrevivência do homem e não dominando a natureza como se dono dela fosse; os 28% que optaram pela (Figura 6 A), apresentaram justificativas que remetem à ideia de que o homem é o centro de tudo. Na sequência, as transcrições na íntegra das respostas dos concluintes.

“Optou pela letra B” (C1).

“Optou pela letra A” (C2 a C7).

“Escolho a figura B pelo fato de que o homem precisa do ambiente para sobreviver, para se alimentar, mas deve respeitar o ambiente onde vive e de onde tira sua sobrevivência. Atualmente o homem não é mais visto como um ser de responsabilidade que reina sobre os animais e as plantas. E sim como alguém que usa apenas para benefício próprio sem pensar nas suas próximas gerações” (C8).

“Escolho a figura B pelo fato de que o homem precisa do ambiente para sobreviver, para se alimentar, mas deve respeitar o ambiente onde vive e de onde tira sua sobrevivência. Atualmente o homem não é mais visto como um ser de responsabilidade que reina sobre os animais e as plantas. E sim como alguém que usa apenas para benefício próprio sem pensar nas suas próximas gerações” (C9).

“A primeira imagem, pois o humano é o centro de tudo”C(10).

“A imagem B, pois demonstra que devemos viver todos juntos respeitando o lugar do outro”C10).

“B, porque assim como os demais seres vivos somos dependentes da natureza, a diferença e que nos somos os únicos que a destrói desde sempre.”C(11).

“A figura B, porque o homem não é melhor que os animais”(C12).

“A figura B ao meu ponto de vista é a ideal, em que o ser humano faz parte da Natureza e está no meio dela o mesmo deve ter uma relação de cuidado e atenção com a mesma. A figura B é o que ocorre atualmente em que o homem se sente como dono da natureza e se coloca como superior e acaba destruindo tudo em prol de suas necessidades”(C13).

“A- pois o ser humano como um ser pensante, tem a responsabilidade de preservar o fluxo da natureza, ele não só faz parte dela, como suas ações podem trazer bons ou maus resultados”(C14).

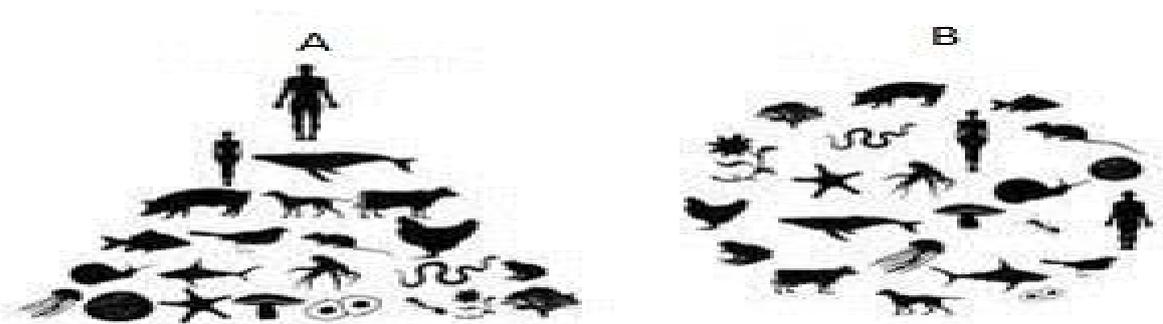
“B . Pois o homem faz parte do ecossistema”(C15).

“B, porque não somos o "topo", mas um ser integrante de um ciclo”(C16).

“B - É a natureza quem nos dá sustentação para sobreviver, sem ela não somos nada, fazemos parte dela e não superior a ela”(C17).

“B - O homem não deve estar sobre a natureza, mas no meio dela, participando de um ciclo interativo”(C18).

Figura 6. Imagem apresentada no questionário respondido pelos concluintes dos cursos pesquisados, solicitando-lhes que escolhesse aquela que julgasse mais correta no seu ponto de vista com relação à posição do ser humano na Natureza e justificasse a opção escolhida. Dados coletados em 2017.



Fonte: Acervo da Pesquisa, Apêndice 2

1.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observando os contextos ambientais mencionados nos PPCs, dentre eles a questão de uma disciplina obrigatória, que parece não dialogar com outras disciplinas, o que pode se entender é que acontece um trabalho isolado sem conexão com as demais. E também o fato da EA ser apenas “mencionada” dentro da disciplina Diversidade, direito e cidadania, pode-se compreender que ela não é abordada com a relevância devida que necessita, ou seja, para que possa dar subsídios consistentes sobre EA na formação do professor. De acordo com Fushs

(2008), não existe uma receita ou regra pronta de como desenvolver um trabalho em EA, mas observa-se várias possibilidades metodológicas que possam articular as disciplinas entre si, considerando a problemática local como rico conteúdo a ser discutido e explorado.

A EA aparece em todos os cursos, dentro de disciplinas e também por meio da transversalidade. Apesar de todos os cursos mencionarem abordagens disciplinares sobre a temática ambiental, ora como disciplinas obrigatórias, dentro de outras disciplinas ou em projetos, pode-se entender que não há segurança de que ela esteja sendo efetivamente aplicada, fazendo um alinhamento com a formação do professor pedagogo. Haja vista, que as respostas dos discentes mencionam que, “gostariam que a EA fosse desenvolvida também na prática, que desse direcionamento e orientações práticas para que eles pudessem aprender como executar na prática com seus futuros alunos, quando estiver na docência”. Desse modo, pode-se entender que a formação não está em conformidade com o que está nos PPC. Pode-se perceber ainda que, na formação que tiveram não foi contemplada uma EA crítica, nem houve articulação entre as disciplinas, principalmente, considerando a realidade local.

Quanto à formação dos docentes responsáveis por ministrar esse conteúdo, a maioria é pedagogo e não tem formação específica na área, o que poderia fazer diferença na construção e no desenvolvimento do contexto ambiental em suas respectivas atuações. Pelas respostas dos estudantes, pode-se observar que não há um olhar crítico e aprofundado acerca da EA, o que pode ser um indicativo de que a EA a que tiveram acesso não foi por uma vertente crítica e articulada com as demais áreas do conhecimento e tão pouco relacionada ao contexto local.

Assim sendo, sugere-se reforçar a abordagem sobre a EA com um trabalho mais consistente, articulado com as áreas sociais, políticas, econômicas e culturais. Sugere-se ainda, construir e elucidar com os docentes, estratégias de abordagem que visam ligar a academia com ações sustentáveis aliadas às demandas de uma melhor formação dos professores/pedagogos em EA.

Espera-se que os resultados dessa pesquisa sirvam de inspiração e de guia para vindouros trabalhos na área de formação de professores em EA, podendo tornar-se um instrumento didático-pedagógico que possa colaborar no exercício da docência, e que poderá dar um novo sentido e significado na formação profissional dos professores/pedagogos.

1.5. REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M. I. O. **A dimensão ambiental no currículo do curso de formação de professores de Biologia**. 2004. 2 volumes. Tese (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-Graduação da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2004.

BARBIERI, J. Educação ambiental e a gestão ambiental nos cursos de graduação em Administração: objetivos, desafios e propostas. **Revista de Administração Pública**, v. 38, n. 6, p. 919-946, 2004.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Temas Transversais – Meio Ambiente**. Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1998. (Volume 10.3).

BRASIL. *Lei Nº 9795* - 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 07 mar. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>> Acesso em: maio. 2018.

BOER, N; SRIOT, I. Educação Ambiental e Formação Inicial de Professores: Ensino e Concepções de Estudantes de Pedagogia. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 26, p. 46-60, jan./jun. 2011.

CARNEIRO, Sonia M. M. Fundamentos epistemo-metodológicos da educação ambiental. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 27, p. 17-36, 2006.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Resolução 01 de 15/05/2006. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para o Curso de Graduação em Pedagogia, licenciatura. **DOU**, SEÇÃO 1, p. 11. 16/05/2006.

COSTA, C. A.; LOUREIRO, C. F. B. Contribuições da Pedagogia Crítica para a pesquisa em Educação Ambiental: um debate entre Saviani, Freire e Dussel. Revista Brasileira de Educação Ambiental, São Paulo, n. 10, p. 180-200, 2015.

CRUZ, L. G. **Políticas públicas de EA: um estudo sobre a agenda 21 escolar.** 2014. 201f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2014.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 9. ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FERRARI, A. H. **Educação ambiental em escolas de ensino fundamental da rede municipal de Araraquara: do projeto político-pedagógico à sala de aula.** 2009. 221 f. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Araraquara, SP, 2009.

FUCHS, R. B. H. **Educação ambiental como desenvolvimento de atividades interdisciplinares na 5ª série do Ensino Fundamental.** 2008. Monografia (Especialização) – Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Ciências Rurais, Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental Santa Maria, RS. 2008. Disponível em: <<http://jararaca.ufsm.br/websites/unidadedeapoio/download/monoRegina.pdf>>. Acesso em: 11 jul. 2017.

GAVIDIA, V. **A construção do Conceito de Transversalidade.** In: ÁLVAREZ, María Nieves[et al]. Valores e temas transversais no currículo. Trad. Daisy Vaz de Moraes. Porto Alegre: Artmed, 2002.

GUERRA, R. A. T.; ABÍLIO, F. J. P. **Meio Ambiente e Educação Ambiental: formação continuada de professores de Ensino Fundamental do Município de Pitimbu, PB.** In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO CONTINUADA E PROFISSIONALIZAÇÃO DOCENTE, 1., 2005, Natal. Anais... João Pessoa: EDUEPB, 2005. p.513-514.

KONDRAT, H. MACIEL, M. D. Educação Ambiental para a escola básica: contribuições para o desenvolvimento da cidadania e da sustentabilidade. **Revista Brasileira de Educação**, São Paulo, v. 18, n 55, out.-dez. 2013.

JANKE, N. **Política Nacional de Educação Ambiental**: contradições e disputas. 2012. 224 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – Faculdade de Ciências. Universidade Estadual Paulista, Bauru. 2012.

LAYRARGUES, P. P. **Educação para gestão ambiental: a cidadania no enfrentamento político dos conflitos socioambientais**. In: LOUREIRO, C. F. B. et al. Sociedade e meio ambiente: a educação ambiental em debate. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2002.

LEHER, R. Apresentação. Educação ambiental como crítica ao desenvolvimento sustentável: desafio dos movimentos e das lutas sociais. In: LOUREIRO, C. F. B.; LAMOSA, R. de A. C. (Orgs.). **Educação Ambiental no Contexto Escolar: um balanço crítico da Década da educação para o desenvolvimento Sustentável**. Rio de Janeiro: Quartet, 2015.

LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. (Orgs.). **Educação Ambiental**: repensando o espaço da cidadania. São Paulo: Cortez, 2002.

LOUREIRO, C. F. B.; COSSÍO, M. F. B. **Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”**. In: BRASIL. Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. UNESCO, 2007. p. 57-64.

MAIA, J. S. S.; TEIXEIRA, L. A. Formação de professores e educação ambiental na escola pública: contribuições da pedagogia histórico-crítica. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, nº 63, p. 293-305, jun, 2015. Disponível em:
<<http://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/histedbr/article/download/8641185/8692>>. Acesso em: 15 out. 2018.

MEDINA, N. M; SANTOS, E. da C. **Educação Ambiental. Uma metodologia participativa de formação**. 4ª Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

MORIN, E. **Educar na era planetária**. O pensamento complexo como método da aprendizagem pelo erro e incerteza humana. 2ªed. São Paulo: Cortez, Brasília, DF: UNESCO, 2000.

NASCIMENTO, T. G. F. do. **A Educação ambiental em escolas particulares de Campo Grande – Mato Grosso do Sul, na ordem jurídica vigente**. 2006. Dissertação (Mestrado em Meio Ambiente e Desenvolvimento Regional). [Abstract]. Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Campo Grande, MS, 2006.

OLIVEIRA, M. S.; OLIVEIRA, B. S.; VILELA, M. C. S.; CASTRO, T. A. A. A importância do descarte adequado de pilhas e baterias. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**, Ano V, 07, 2012.

PEREIRA, K. A. B. **Educação ambiental em uma escola agrícola de Campo Grande – MS: que saberes e que resultados**. 2007. Dissertação (Mestrado em Educação). [Abstract]. Universidade Católica Dom Bosco, Campo Grande, MS, 2007.

RIBEIRO, A. L. R. **Educação ambiental no espaço escolar: uma prática pedagógica a ressignificar?** 2004. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente). [Abstract]. Universidade Estadual de Santa Cruz, Ilhéus, BA, 2004.

ROSALEM, B. M.; BAROLLI, E. Ambientalização curricular na formação inicial de professores: o curso de pedagogia da Fe-unicamp. **Revista Brasileira de Educação Ambiental**, v. 5, n. 1, p. 26-36, 2010.

RUY, R. A. V. **A Educação Ambiental em escolas de ensino fundamental e médio do município de São Carlos – SP**. 2006. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação – Núcleo Temático: Educação Ambiental) – Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, SP, 2006.

SAUVÉ, L. **Educação Ambiental: possibilidades e limitações**. In: *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v.31, n. 2, p. 317-322, mai/ago. 2005.

SILVA, A. Educação Ambiental no Ensino Superior: o conhecimento a favor da qualidade de vida e da conscientização socioambiental. **Revista Contexto & Saúde Ijuí**. Editora Unijuí v. 12 n. 23 JUL./DEZ. 2012.

SILVA, N. N. E. S.; PEREIRA, J. L. G. A Educação Ambiental e o Planejamento Educacional no Ensino Superior: a formação aos professores. *Revista Comunicação e Educação Ambiental*. Rio de Janeiro, v.5, n 2, p 59. , jul/dez. 2015.

SUANNO, João Henrique; PAULA, Marcos Vinícius Guimarães de; ARANTES, Victor Hugo de Paiva. O olhar transdisciplinar para a educação física escolar. In: PINHO, Maria José de; SUANNO, Marilza Vanessa Rosa; SUANNO, João Henrique (Orgs.). **Projetos criativos na prática pedagógica: cantar e encantar a aprendizagem**. Goiânia: Espaço acadêmico, 2015.

TEIXEIRA, L. A.; AGUDO, M. M.; TOZONI-REIS, M. F. Sustentabilidade ou “Terra de Ninguém”? – Formação de professores em educação ambiental. **Trabalho, Política e Sociedade**, v. II, n 02. 43, jan.-jun./2017.

THOMAZ, C. E.; CAMARGO, D. M. P. de. Educação ambiental no Ensino Superior: Múltiplos Olhares. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 18, p. 313-318, jan./jun. 2007.

TORALES, M. A.. A inserção da educação ambiental nos currículos escolares e o papel dos professores: da ação escolar à ação educativo-comunitária como compromisso político-pedagógico. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, Rio Grande/RS, v. especial, p. 1-17, mar. 2013. Disponível em: <<http://www.seer.furg.br/remea/article/viewFile/3437/2064>>. Acesso em: 15/03/18

UNESCO. **A universidade na encruzilhada**. Seminário Universidade: por que e como reformar? Brasília: Unesco; MEC, 2003.

VASCONCELOS, M. A. de O. **Caracterização da prática da educação ambiental nas escolas da cidade de Aracaju**. 2008. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente). [Abstract]. Fundação Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2008.

VERDI, M. PEREIRA, G. R. Educação Ambiental na Formação de Educadores – O Caso da Universidade Regional de Blumenau – FURB. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**, v. 17, p. 375-391, jul./dez. 2006.

CAPÍTULO II: A PRÁXIS PEDAGÓGICA COM FOCO NO CONTEXTO LOCAL: DESENVOLVIMENTO DE DIFERENTES ATIVIDADES INTERVENTIVAS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PRODUTOS EDUCACIONAIS)

Diante dos resultados da investigação sobre a abordagem da Educação Ambiental (EA) na formação do professor pedagogo e a identificação de suas fragilidades (Capítulo I), foram elaboradas e aplicadas diferentes ações no sentido de contribuir para minimizar as fragilidades identificadas. Essas ações figuram como produto educacional dessa dissertação, uma vez que são propostas interventivas aplicáveis (e aplicadas) no contexto da EA na educação básica, que poderão contribuir para aprimorar o ensino-aprendizagem desse componente curricular, valorizando o contexto regional. Esses produtos são:

- 1) Curso de Formação Continuada de Professores para Educação Ambiental com base na contextualização para a construção coletiva do conhecimento;
- 2) Energia limpa e renovável: uma proposta interdisciplinar e contextualizada em Educação Ambiental para o Ensino Fundamental;
- 3) Pragas urbanas: o caramujo africano e suas implicações pedagógicas no Ensino Fundamental;
- 4) A sala de aula verde: um espaço não formal de aprendizagem para a Educação Ambiental no município de Jaraguá, Goiás;
- 5) Objetos Virtuais de Aprendizagem (OVA): Produção de uma coletânea de vídeos no contexto ambiental jaraguense.

Na sequência, segue a apresentação dos produtos.

2.1. CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA EDUCAÇÃO AMBIENTAL, COM BASE NA CONTEXTUALIZAÇÃO PARA A CONSTRUÇÃO COLETIVA DO CONHECIMENTO

2.1.1. INTRODUÇÃO

A formação de professores é um dos principais pilares de sustentação de uma educação de qualidade. Portanto, investir na qualificação do professor é uma das condições basilares para a evolução da sociedade.

No que diz respeito à Educação Ambiental (EA) não é diferente. Apesar de a legislação prever a inserção dessa temática na formação escolar em todos os níveis de ensino (BRASIL, 1999), para que ela aconteça de forma efetiva na escola é necessária a existência de professores bem preparados, com uma compreensão multidisciplinar para essa área do conhecimento, que possam promover uma abordagem crítica e emancipadora da dimensão ambiental. Não se restringindo, conforme apontado por Reis Júnior (2003) a ações e eventos pontuais, como coleta seletiva de lixo, reciclagem, dia da água, semana do meio ambiente, entre outros, mas que possam discutir o modelo econômico, consumismo e a questão da redução do consumo, de modo a possibilitar profundas reflexões e transformações da realidade, ampliação de atitudes sustentáveis e a ressignificação de valores ambientais, peculiares da EA.

No entanto, conforme explicitado no capítulo anterior há muitas fragilidades na formação dos professores nessa vertente. Além disso, ao longo dos quatro anos em que atuei como professor de estágio do curso de Pedagogia, ao acompanhar os acadêmicos nos encontros mensais nas escolas, tive contato com os professores em atuação na rede municipal de Jaraguá, o que me permitiu perceber os desafios enfrentados por esses professores ao ministrar a EA, corroborando as afirmações de Coutinho et al. (2005) de que os professores ainda apresentam muita insegurança nessa prática.

Diante disso, foi elaborada e executada uma proposta de formação continuada em EA, voltada para professores que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal de Ensino de Jaraguá, Goiás, assim contribuindo para mitigar parte dessa fragilidade da formação inicial. A proposta foi fundamentada no desenvolvimento de ações focadas na problemática ambiental local. Este trabalho relata o desenvolvimento do curso desde a sua concepção, a sua execução, os resultados e desdobramentos.

2.1.2. METODOLOGIA

A proposta do curso foi elaborada de modo a envolver tanto atividades teóricas, embasadas em discussões e debates incentivando a criticidade, quanto atividades práticas, embasadas na execução de projetos de intervenção, de modo a preparar o professor para uma visão ampla, crítica e interdisciplinar, valorizando o contexto local no processo ensino-aprendizagem. O projeto do curso foi, então, apresentado à Secretaria Municipal de Educação Ciência e Tecnologia de Jaraguá/GO, que aprovou a sua execução junto aos professores do município, fornecendo apoio logístico. A execução do curso contou ainda com a participação de um bolsista do Programa de bolsa Permanência da Universidade Estadual de Goiás, campus de Jaraguá, discente do 6º período do curso de Pedagogia desta instituição.

O curso teve como público 27 professores que atuam no 4º e 5º ano do Ensino Fundamental. Os encontros foram realizados mensalmente no auditório da Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá e contou com uma palestra intitulada “A Importância do Professor na Educação Ambiental” e de forma itinerante nas escolas municipais envolvidas, durante o período de abril a dezembro de 2016. Com carga horária de 60h, o curso foi certificado pela Secretaria Municipal de Educação de Jaraguá/GO.

A fim de melhor atender às demandas dos professores, procurou-se conhecer suas fragilidades e os principais desafios por eles enfrentados na sua prática docente em EA. Dessa forma, no primeiro encontro foi solicitado aos professores que respondessem a um questionário composto de sete questões sobre sua formação, seu entendimento e sua prática sobre EA (Apêndice 03). A análise dessas respostas norteou o direcionamento do conteúdo e da logística do curso.

Dessa forma o curso foi estruturado adotando-se a metodologia aberta, participativa e instigadora, voltada para a execução de projetos, considerando a problemática ambiental local e vivências dos professores envolvidos, de modo que a proposta foi construída coletivamente. Os temas abordados nos encontros coletivos, bem como do projeto individual de cada professor foram definidos, respectivamente, por meio de voto e da opção pessoal de cada participante.

Os encontros coletivos eram mediados pelo mestrando por meio de rodas de conversas, palestras e oficinas, sempre primando por ampliar o pensamento crítico e tentando fazer relação da EA com os contextos sociais, econômicos, políticos e culturais, utilizando-se

recursos como data show, vídeos, slides e debates sobre o tema, que eram embasados pela leitura prévia de material encaminhado pelo organizador.

Cada professor ficou responsável por desenvolver um projeto sobre EA com atividades práticas, considerando o contexto local, utilizando as orientações e os conhecimentos proporcionados no curso, além disso, o mestrando dava suporte aos professores tanto de forma remota, quanto presencial, através de visitas às escolas de atuação desses professores. No final do curso as ações dos projetos foram socializadas, de modo que cada professor fez uma apresentação relatando a execução do seu projeto.

Com o objetivo de avaliar a eficiência do curso na formação dos professores para a EA, foi solicitado aos participantes que respondessem a um novo questionário sobre suas concepções e sua prática em EA (Apêndice). As respostas foram analisadas e, quando cabível, comparadas com as respostas do questionário anterior.

2.1.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

2.1.3.1. O ENTENDIMENTO, AS PRÁTICAS E OS DESAFIOS DO PROFESSOR SOBRE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A análise das respostas dos professores ao primeiro questionário mostrou que 30% deles têm entre 19 e 24 anos; 52% têm entre 25 e 30 anos; 11% tem entre 31 a 36 anos e 7% tem mais de 37 anos. Apenas de 35% dos professores participantes informaram que a EA foi trabalhada no seu curso de graduação, enquanto que 65% não experienciaram este conteúdo na graduação. Isso mostra que a maioria não teve EA na sua formação, o que pode apresentar como uma fragilidade na formação do professor/pedagogo, contexto que, certamente, irá refletir sobremaneira na sua atuação, caracterizando em desafios no desenvolvimento desse componente curricular nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Entre os que tiveram experiência com EA na graduação, a maioria (55%) afirmou que essa experiência se deu por meio de disciplina eletiva, 25% por meio de disciplinas obrigatórias e 20% por projeto de extensão. Percebe-se, então, outra fragilidade na formação, pois o fato de trabalhar a disciplina de maneira isolada, não fazendo uso da interdisciplinaridade, não é o ideal, uma vez que ela deve ser articulada com as demais disciplinas. Assim sendo, e entendendo o caminho interdisciplinar promissor na EA, Noal (2006), afirma que:

A EA deve ser norteadada por práticas pedagógicas de caráter multi, inter e transdisciplinar afim de interligar as questões sociais, ambientais econômicas, políticas estéticas e cultural numa concepção de totalidade e de conexões intrínsecas no relacionamento homem-sociedade-natureza (NOAL, 2006, p. 376).

Sendo assim, para que se trabalhe a EA de maneira articulada com as demais disciplinas é necessário que se considere os diferentes aspectos da sociedade, afim de poder contribuir para uma melhor compreensão dos diversos elementos que estão relacionados com as questões ambientais.

Na sequência, quando perguntado se eles trabalham a EA em suas salas, 90% disseram que sim e 10% afirmaram não trabalhar. Cerca de 74,% deles o fazem por meio das habilidades, uma exigência da matriz, ou seja, fazendo uma abordagem superficial e ações pontuais, como dia da árvore, dia da água, cartazes e outras; 16,% utilizando a horta da escola; e 5% de uma maneira crítica, interdisciplinar e contextualizada, situação que é contraditória com as demais, pois até então não foi evidenciada uma EA crítica, porém interessante este olhar como ponto de partida nessa direção, ou seja, na percepção de desenvolver uma EA mais aprofundada. E por fim, os outros 5% restantes afirmaram com palavras diversas não trabalhar EA em suas aulas, mas que registram conteúdos relacionados, e que não desenvolvem ações acerca do tema por entender que não tem relevância.

Ao serem questionados se sentiam seguros para abordar a EA, cerca de 80% dos professores entrevistados afirmaram que não, e por meios diversos se expressaram que não tiveram uma boa formação em EA em suas respectivas graduações e por esse motivo não se sentem preparados. Já 20% dos entrevistados, também com falas variadas, mas culminando em um mesmo sentido, disseram que se sentem seguros em função das aulas, diálogos em sala e pesquisas que tiveram na formação inicial, pois sem elas ficaria difícil trabalhar a EA. Nesse sentido fica evidente a necessidade de uma boa formação em EA na graduação.

Quando perguntado o que eles sugeriam para trabalhar EA de maneira mais eficiente, cerca de 95% disseram de maneiras diferentes, mas no sentido mesmo de que sugeriam trabalhar a EA de maneira mais prática e crítica, pois só por meio de teoria não prepara bem o professor, ou seja, curso de formação e aproximadamente 5% também com falas diferenciadas, mas indicando o mesmo sentido, sugeriam trabalhar a EA por meio de palestras.

Por fim, ao ser perguntado qual o entendimento dos professores sobre a EA, Cerca de 45% usando de palavras sinônimas foram condizentes de que a EA “conscientiza os alunos sobre a importância de preservar o meio ambiente, as plantas, as águas e os animais” (P13);

30%, afirmaram que “educação ambiental que seja capaz de “educar alunos e professores” quanto a importância de cuidar os recursos naturais, o verde e as águas” (P15); 15%, disseram que desenvolver projetos nas escolas acerca da conscientização sobre o meio ambiente” (P20) e cerca de 10%, por expressões semelhantes, disseram que é ”conscientização com os alunos, de maneira crítica e interdisciplinar e não somente com ações pontuais e isoladas” (P02). Pode-se perceber que não houve expressões mais profundas, ficaram mais no campo da superficialidade.

2.1.3.2. AS ATIVIDADES REALIZADAS

De posse desses dados, o curso de Formação Continuada em Educação Ambiental foi estruturado de modo a proporcionar aos professores participantes, antes de tudo, reflexões sobre a EA sob diferentes aspectos, tais como: sua importância, conteúdo, o papel do professor, sua formação e atuação e as questões ambientais no meio que o cerca. Isso foi possível, pois o curso foi desenvolvido com os professores e não para eles.

Os temas desenvolvidos nos encontros foram: (1) Educação Ambiental Crítica; (2) A Educação Ambiental e o Contexto Local; (3) Trabalhar a Educação Ambiental de Maneira Contextualizada Relacionando-a aos Aspectos Sociais, Econômicos, Políticos e Culturais; (4) Nascentes: como cuidar? Preservação e Recuperação de Nascentes Envolvendo a Educação e a Sociedade; (5) A Vivência do Professor e a Educação Ambiental; Educação Ambiental e Sustentabilidade e (6) O Papel do Professor e a Educação Ambiental. Todos esses temas trabalhados no curso culminaram em ações desenvolvidas pelos professores, com o objetivo de ampliar os conhecimentos a respeito da Educação Ambiental a partir da problemática local, articulando-as às demais disciplinas do contexto escolar e aos aspectos sociais.

Durante os debates, os professores se inquietaram diante da realidade local, das experiências individuais por eles apresentadas. Pode-se perceber por meio de vários relatos dos professores, das ações de sucesso que desenvolveram, pelas solicitações feitas constantemente em busca de orientações, pelos retornos constantes deles quanto à importância de trabalhar a EA. Com isso, nota-se que o curso contribuiu para o despertar da consciência ambiental dos professores, pois, foram várias situações em que eles demonstraram por meio da exposição de inquietudes em relação ao contexto ambiental, como por exemplo: “Professor tem uma nascente do meu sogro que está completamente ameaçada, o que fazer, como agir se ele não tem consciência dessa necessidade?”.

Tais contribuições foram expressas pelos professores, por meio da avaliação e das conversas no decorrer do curso, para saber o que fazer diante de tais situações e, em especial, uma que a professora questionou!

Professor preciso de sua ajuda! Tem uma fábrica de queijo próxima a um povoado no município de Jaraguá que lança no córrego cerca de 20 (vinte) mil litros de soro todos os dias e, que a água está toda branca, com mau cheiro terrível e, ninguém tem coragem de fazer nada porque ela gera empregos. O que fazer Professor? (Professor 18).

Aqui há presença forte da relação da EA com os aspectos econômicos, pois em detrimento dos empregos (capital), calavam-se e não defendiam o rio que é fonte de vida para todos, inclusive para ganhar dinheiro.

Como esta e tantas outras situações vivenciadas no decorrer da formação, pode-se entender que houve mudanças de atitudes após o curso. Tais mudanças foram percebidas na própria escola por meio das atuações dos professores, pela valorização da EA, atividades inovadoras nas escolas e extra sala, de buscas contínuas pelo conhecimento na área, pelo interesse em participar de projetos em EA, dentre outras atividades realizadas.

Nessa direção Leme (2006) contribui dizendo que:

[...] o professor deve tomar ciência, durante a sua formação inicial, de que necessitará desenvolver conhecimentos de naturezas variadas para atuar profissionalmente, e de que esses conhecimentos, que deverão começar a se constituir já nessa fase preliminar de sua formação, terão que se perpetuar ao longo de toda a sua atuação profissional. E para que esse movimento permanente e contínuo de formação profissional concretize-se, é preciso que se reconheça a importância de estabelecer um diálogo constante entre o “fazer” e o “pensar” (LEME, 2006, p. 110).

Esse contexto teve o diferencial de instigar os professores a usarem de maneira crítica a problemática local nas discussões e ações práticas sobre Educação Ambiental, bem como a possibilidade de participar ativamente na construção do curso, como corresponsáveis de todo o processo, conforme Figura 07 A e B. Na visão de Miranda (2007, p.176), “a problematização da realidade e a construção de novos saberes e práticas, contribuindo, assim, para a melhoria do ensino nas escolas”.

Figura 07 - Curso de Formação Continuada de Professores em Educação Ambiental, Jaraguá, 2016.



Fonte: Acervo da Pesquisa

A oportunidade de discutir com os docentes o contexto ambiental local, bem como oportunizar a socialização das experiências vividas por eles, abriu caminhos para a realização de atividades inovadoras. Criando assim diversas possibilidades, troca de saberes, liberdade de expressar de igual para igual e, desse modo, possibilitou aos professores envolvidos usar a criatividade com mais segurança a favor da EA e do bem coletivo. Desse modo, buscou desenvolver uma visão mais crítica acerca da EA relacionando-a aos diversos aspectos da sociedade, inclusive a influência do capitalismo sobre ela.

A reflexão e o debate sobre as experiências vivenciadas, especialmente, considerando o contexto local, podem contribuir para novos olhares e criativas atividades, podendo corroborar de maneira significativa na formação continuada dos professores.

Nesse contexto foi realizada uma palestra, por uma professora da UEG- Câmpus de Goianésia, acerca das questões ambientais com alunos, professores, gestores e sociedade, com o tema “A Importância do Professor na Educação Ambiental”, bem como, uma roda de conversa abordando “A Educação Ambiental nas Escolas” com objetivo de sensibilizá-los sobre a importância de cuidar e preservar os recursos naturais.

As discussões sempre primavam pela superação de uma EA pontual e ingênua, provocando todos os envolvidos, com base na literatura, a buscar um viés mais crítico, na tentativa de articular os contextos locais, sociais, culturais, econômicos e políticos, às questões ambientais e a perceberem as relações da EA, por exemplo, da falta de políticas públicas e demais contextos relacionados.

Os encontros realizados foram fomentados por meio dos diálogos entre os envolvidos, abordando as oportunidades constantes de cooperação, por meio de parceria com as escolas municipais de Jaraguá e sociedade, na perspectiva de contribuir para a reflexão/ação/reflexão do papel da EA.

Para Tardif (2002) e Pimenta (2005), sobre pesquisas acerca da Formação Continuada de Professores, recomendam os saberes docentes, as práxis e, especialmente, a reflexão sobre estas práticas. Na visão desses autores, a análise da prática do outro passa a ser o mais perfeito caminho para aperfeiçoar professores críticos-reflexivos, que, ao interagirem com o conhecimento, originam inovados saberes, isso institui uma identidade nova do professor.

A formação continuada refere-se àquelas atividades que auxiliam os professores a melhorar o seu desempenho profissional e pessoal. As atividades de formação continuada compreendem a participação na gestão da escola, nas reuniões pedagógicas, nos grupos de estudo, nas trocas de ideias sobre o trabalho, bem como compreendem cursos ministrados pelas secretarias da educação, congressos, capacitação de professores a distância, etc. Nessa etapa, a consolidação do conhecimento profissional educativo mediante a prática apoia-se na análise, na reflexão e na intervenção sobre situações de ensino e aprendizagem concretas relacionadas a um contexto educativo determinado e específico (LIBÂNEO, 2005 apud TAVARES; FRANÇA, 2006, p. 117).

Pode-se entender que a formação continuada de professores amplia o universo de conhecimentos, por meio do arcabouço teórico utilizado acerca da EA, dos posicionamentos mais críticos, das discussões entre os professores, gestores, alunos e comunidade. Bem como das trocas de saberes e, especialmente, a valorização e utilização do contexto local na dinâmica das atividades sobre a EA.

Com objetivo de colocar em prática os conhecimentos apreendidos nas discussões, foi solicitado aos professores que elaborassem propostas de Ações envolvendo a EA e tendo como foco o contexto ambiental local. As ações propostas envolveram quatro escolas diferentes, as quais são listadas a seguir:

Escola (1) - Objetivando ressaltar a importância da preservação ambiental por um viés mais crítico, buscando relacionar a EA aos aspectos socioeconômicos e culturais, os professores trabalharam em todas as turmas com: Apresentação e construção de textos ambientais; Rodas de conversas; Confecção de cartazes (Figura 08 F), entrevistas com a comunidade e na Rádio Cidade AM de Jaraguá.

Escola (2) - Os professores trabalharam visando à valorização do contexto local na EA, relacionando-os aos diversos aspectos da sociedade, por meio de Desenhos; Confecção de mural e cartaz; visita em nascentes (Figura 08 A), pesquisas em casa e na escola sobre o uso da água; construção de gráficos; observação de imagens de uma estação de tratamento de água; Desenhos livres; filmes; dança, Pinturas.

Escola (3) - Desenvolveu as seguintes ações: Compostagem; Plantio de mudas, (Figura 08 D), Criação de uma horta; Visita à estação de tratamento de água e esgoto da Saneago e ao rio vermelho, que tiveram como objetivo principal o conhecimento da problemática local e a partir dessa visão construir, juntamente com os professores, estratégias que possam amenizar os impactos ambientais (Figura 08 B, C, E), considerando diversos segmentos da sociedade, como economia, políticas públicas, dentre outras.

Escola (4) Conscientização por parte de alunos, já com um olhar mais crítico, relacionando a EA com os outros aspectos sociais; Rodas de conversas sobre plantio de mudas; Confeção de painéis; Músicas; filme; Visitas orientadas; História: Confeção de maquetes. Todas essas ações tinham como finalidade colocar os alunos como protagonistas dos trabalhos desenvolvidos, bem como torná-los disseminadores das boas práticas ambientais.

Figura 08 - Ações desenvolvidas pelos professores do Curso de Formação Continuada em Educação Ambiental, nas escolas da rede municipal de Jaraguá, Goiás, em 2016.



Fonte: Acervo da Pesquisa

Ao trabalhar o contexto local com os alunos, dá-se a oportunidade de conhecer aspectos de sua vivência, entender, valorizar sua realidade e, utilizá-la no processo ensino-aprendizagem dos sujeitos envolvidos. Pode-se entender que fazer desenhos, construir gráficos, confeccionar cartazes utilizando elementos da vivência dos sujeitos, tornando-os

protagonistas do processo ensino-aprendizagem, cria sentido e significado para alunos e professores, porque há um conhecimento prévio acerca desses contextos.

Nessa direção, pode-se tornar mais interessante discutir esses contextos, aproveitando os conhecimentos prévios dos alunos e, principalmente, à luz das teorias e, desse modo, ampliar as visões e o senso crítico deles, utilizando e produzindo conhecimentos por meio da ciência e, alargando as possibilidades de construção de novos saberes.

Reforçamos que foram trabalhadas atividades diversificadas dentro das ações, com eles e não para eles, o que proporcionou aos alunos e professores oportunidades ímpares de ter contato com a realidade local de situações diversas por meio de visitas *in loco*, observação da situação das nascentes e matas ciliares, plantio de árvores, visita à estação de tratamento de água, esgoto da Saneago e à Sala de Aula Verde, produções textuais, teatros, poemas, álbum de plantas, vídeos e músicas.

A Educação Ambiental para ter mais sentido e significado deve ser praticada de maneira interdisciplinar. De acordo com Carvalho (1998, p. 9) essa prática pode ser conceituada “como uma maneira de organizar e produzir conhecimento buscando integrar as diferentes dimensões dos fenômenos estudados”, o que proporciona aos (às) alunos (as), conforme Moraes (2012, p. 95) “um contato com a realidade próxima, bem como a compreensão da dinâmica ambiental”.

E, ainda, de acordo com o PCN (BRASIL, 1998) de Meio Ambiente, que no ano de 2018 completou vinte anos de sua publicação:

As áreas de Ciências Naturais, História e Geografia são as tradicionais parceiras para o desenvolvimento dos conteúdos aqui relacionados, pela própria natureza dos seus objetos de estudo. Mas as demais áreas ganham importância fundamental, pois, cada uma, dentro da sua especificidade, pode contribuir para que o aluno tenha uma visão mais integrada do ambiente [...] São todas fundamentais, não só por se constituírem em instrumentos básicos para os alunos poderem conduzir o seu processo de construção do conhecimento sobre meio ambiente, mas também como formas de manifestação de pensamento e sensações. Elas ajudam os alunos a trabalhar seus vínculos subjetivos com o ambiente, permitindo-lhes expressá-los (BRASIL, 1998, p. 194).

A apresentação de textos produzidos na roda de conversas e entrevistas realizadas pelos alunos na comunidade, bem como, a participação no programa de jornalismo na Rádio cidade AM de Jaraguá – Goiás parece ter feito toda a diferença no processo ensino-aprendizagem. Tanto para alunos, quanto para professores surgiu efeito, pois estavam falando sobre algo de suas vivências, de seu contexto local, ou seja, trabalharam de maneira contextualizada, tendo sentido e significado para os envolvidos e, pode-se compreender que,

despertando para situações inovadoras, até então, possivelmente, desconhecidas e não exploradas por eles.

Para que haja promoção de uma EA contextualizada, não é possível fazê-la por meio dos modelos tradicionais de ensino (DIAS, 2004), onde as práticas precisam considerar os fatores socioeconômicos e culturais, além de proporcionar o ensino por meio das vivências e experimentos dos aprendizes sem jamais distanciar a teoria da prática, ou seja, “a experiência é uma categoria basilar para a produção de sentido e significado e, este é brotado nas experiências do sujeito, portanto, sendo contextual” (GUIMARÃES, 2006, p. 35).

Tal inquietação com a contextualização nasce com objetivo de assegurar aos estudantes, elementos para entender as relações que mantém com o meio, compreendendo-se como parte dele e não de maneira apartada e, então participar ativamente do meio social em que está inserido.

Foi realizada uma visita *in loco* a uma nascente no município de Jaraguá-Go, momento em que alunos e professores puderam observar a situação dessa nascente, como: a mata ciliar, lixos, adentramento de animais de grande porte (bovinos e equinos) e cercamento da área. Realizou-se também aula prática de plantio de mudas nativas para recuperação e preservação dessa nascente. Pode-se entender que houve envolvimento dos alunos, com sentido e significado, pois puderam vivenciar o momento, atuando e interferindo na realidade local, que é uma proposta basilar das ações desenvolvidas pelos professores.

Ressalta-se que todo o contexto vivenciado foi discutido entre alunos e professores, evidenciando os pontos benéficos (recuperação de nascentes) e maléficos (agressão às nascentes) de cada situação observada e, possíveis ações a serem desenvolvidas.

2.1.3.3. AVALIAÇÃO DO CURSO

Na visão de 100% dos docentes pesquisados, o curso de Formação de professores contribuiu, sobremaneira, para a formação em EA: 40% dos pesquisados indicaram o aumento das possibilidades de questionar, compreender, relacionar a EA com os contextos sociais, sejam políticos, econômicos e culturais, ou seja, a visão crítica da realidade, e valorização do contexto local. Já 30% das respostas, apontam que ampliou a visão sobre EA e evidenciou a importância da formação inicial e continuada nessa temática, mais ainda que essa fragilidade não se resolva nesse momento, mas que é uma busca contínua. E, os outros 30% restantes, indicam que despertou para uma visão crítica acerca da problemática local e, que formação

continuada deve ser uma constante na vida do professor. Pode-se dizer que os professores tiveram uma nova percepção da abrangência de suas atuações no que tange à educação ambiental nas escolas.

Ao serem indagados se a EA é contemplada nos seus respectivos planos de aula, 80% disseram que sim, mas que não consideravam e nem desenvolviam a Educação Ambiental com a devida relevância, justamente pela fragilidade na formação inicial e continuada. Sendo que somente foi possível ter essa visão após o curso. Enquanto que os outros 20% assinalam que não têm, pois não possuem conhecimentos necessários para abordar a EA e, que não tiveram essa formação nas suas respectivas graduações.

Quando perguntados o que entendiam por meio ambiente, foram observadas que todos tinham ideias similares da interação dos seres com o local em que vivem, conforme respostas elegidas por grupos de semelhanças entre elas, embora expressadas de maneiras diferentes, mas com o mesmo sentido, de alguns professores, aqui transcritas: “Envolve todos os seres vivos” (05 Professores); “Todos os seres vivos e não vivos, plantas, animais, água, tudo que nos rodeia, em fim todos os ambientes” (10 Professores); “Meio ambiente envolve tudo e todos, inclusive tudo que fazemos” (07 Professores); “O que entendo por meio ambiente refere-se a tudo e a todos, tudo que nos cerca” (05 Professores).

Como pode perceber, a maioria das respostas apontou para a compreensão acerca do que é meio ambiente, está relacionada com todos os seres vivos e não vivos e tudo que nos cerca.

Pode-se dizer que 80% deles afirmaram que o entendimento sobre o meio ambiente foi ampliado depois do curso, pois não tinham a clareza da relação política, social, cultural e econômica com os aspectos ambientais, e especialmente, a valorização do contexto local como potencialidade no processo ensino-aprendizagem, com mais sentido e significado e, uma melhor compreensão do papel da EA, bem como da atuação do professor.

Moser (1984) afirma nesse sentido, que a consciência ecológica surge, igualmente, no contexto de uma nova consciência ética. No entanto, as dificuldades ambientais não localizam seu entendimento, puramente, a partir de uma perspectiva ética. Os problemas ecológicos apenas serão minimizados na proporção em que se considerarem todos os ocasionadores e aspectos deste processo.

As respostas do questionário, evidenciadas nos Resultados e Discussão, desse trabalho, assinalam que após o curso, a visão dos professores foi ampliada sobre Educação

Ambiental. Parece ter contribuído para um novo olhar no que tange ao desenvolvimento das ações críticas e articuladas acerca do contexto ambiental nas escolas, Guimarães diz que:

A educação ambiental, não deve ser entendida como um processo não inerente da dinâmica social e nem ser tratada unicamente como um conceito estritamente pedagógico, pois esta se trata também de um aspecto político da Educação Ambiental, que visa combater ações educativas pouco críticas e assim, servir de instrumento de transformação social (GUIMARÃES, 2012, p.13).

Todos os professores pesquisados foram genéricos em dizer que é importante trabalhar Educação Ambiental nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conforme algumas respostas, as quais foram selecionadas para representar o grupo e por se identificarem entre si, de maneiras diversas, porém expressando o mesmo contexto. “Amplia as visões dos alunos e os prepara de maneira crítica para defender e preservar o meio ambiente” (09 Professores); “as crianças têm um potencial muito grande e, quando bem orientadas, se tornam excelentes multiplicadoras” (08 Professores), “formando bem as crianças reduz os esforços no amanhã, porque serão cidadãos conscientes e críticos no amanhã, diferentes de nós” (10 Professores).

Por meio das respostas, há um entendimento de que os professores compreendem, especialmente, o potencial das crianças em apreenderem, se tornarem críticas e excelentes multiplicadores de conhecimentos, quando bem orientadas. Conforme apontado nas respostas do questionário, 70% dos professores reconheceram que o curso contribuiu para uma visão diferenciada e ampliada em relação à Educação Ambiental no âmbito geral e, não foi diferente no quesito de trabalhar nas séries iniciais, conforme as falas dos professores acima mencionados. Desse modo, contribuir para a formação de cidadãos com consciência ética ambiental.

Conforme Pippitone e Nossllala (2010), não é abordado o tema Meio Ambiente de maneira transversal, pela falta de qualificação dos docentes e por suas dificuldades em adaptar a temática à disciplina ministrada, ocasionada pela falta de entendimento das diretrizes ambientais. Uma formação de professores em EA diferenciada, demanda refletirem e repensar as licenciaturas e, também, repensar o que as escolas e os seus profissionais estão entendendo como formação continuada.

Outro contexto relevante foi que 85% dos professores perceberam após o curso que, a maneira que abordavam a Educação Ambiental, não era a mais apropriada, sem criticidade e de maneira descontextualizada. A expectativa crítica permite o aprofundar dos valores

necessários a um espaço democrático e “[...] de vivência e experimentação real do espaço territorial/ambiental, social, político e cultural.” (JACOBI et al., 2009, p.69).

2.1.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Curso de Formação Continuada de Professores em Educação Ambiental demonstrou ter contribuído, de maneira expressiva, para um novo olhar sobre a forma de trabalhar a EA, ampliando a visão quanto às questões ambientais, campo e modo de atuação docente. Pode-se dizer, sobretudo, que os professores estão conseguindo, de maneira mais didática e metodológica, fazer relações das questões ambientais com os aspectos culturais, sociais, econômicos e políticos, pelos relatos informais nos momentos de trocas de experiências. O contexto da formação parece indicar que contribuiu para minimizar a fragilidade da formação inicial de professores em Educação Ambiental.

O curso contribuiu, ainda, para uma visão mais crítica em relação ao contexto ambiental e, possibilitou aos professores desenvolverem atividades inovadoras, a questionarem o contexto, instigarem seus alunos a questionarem, observarem a realidade local para, então, fazerem intervenções na sociedade e, trabalharem com o contexto local, o qual é enriquecedor e pode trazer contribuições expressivas, por fazer parte da vivência dos envolvidos.

Nesse sentido, pode-se depreender que aconteceu uma abordagem que permitiu que a coletividade construísse valores sociais, conhecimentos teóricos, habilidades, atitudes e competências voltadas para ações positivas para com o meio ambiente. Percebeu-se que o curso contribuiu para que os professores aperfeiçoassem suas práticas ao articular conhecimentos e experiências associados à prática. Além disso, o processo de reflexão pode ser considerado uma etapa do desenvolvimento profissional do professor, com uma capacidade que não se adquire de uma hora para outra, mas é fruto da formação adquirida ao longo de toda a vida, ou seja, pode-se compreender que o curso foi um importante marco na caminhada educacional desses professores, que possibilitou o entendimento de que o processo de formação é contínuo e permanente.

Sendo assim, pode se- entender que o curso contribuiu com o estudo em Educação Ambiental, para reflexão dos docentes e, também a respeito de suas práticas pedagógicas, corroborando para o seu desenvolvimento pessoal e profissional, proporcionando suporte e motivação para desenvolver outros projetos nas escolas.

Por fim, diante de todo o contexto discutido e, concordando com os autores mencionados, bem como o instrumento utilizado, questionário (Apêndice 03 e 04), sugere-se investir cada vez mais na formação continuada de professores em Educação Ambiental, pois é uma exigência do mundo moderno, em que os recursos naturais estão ficando cada vez mais escassos, devido, principalmente, ao uso inadequado e/ou irresponsável por parte do homem. Nesse quesito, o curso proporcionou uma reflexão necessária e apropriada para o professor/pedagogo, em especial, aos envolvidos com o processo ensino-aprendizagem das crianças.

2.1.5. REFERÊNCIAS

BRASIL. *Lei N° 9795 - 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.* Brasília: Casa Civil, 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 07 mar. 2018.

CARVALHO, I. C. M. Em Direção ao Mundo da Vida: Interdisciplinaridade e Educação Ambiental. **Conceitos para de fazer educação ambiental.** Brasília: IPÊ- Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998. Disponível em: <http://www.diagramaeditorial.com.br/cescar/material_didatico/interdisc_e_ea_isabel_carvalho.pdf>. Acesso em: 17 set. 2017.

COUTINHO, S. F. S et AL. **Considerações sobre A Educação Ambiental na Formação de Professores no Estado do Pernambuco.** In: Anais do / Encontro Nordestino de Educação Ambiental. Natal, RN: UFRN, 2005.

DIAS, G. F. **Educação ambiental: princípios e práticas.** 9 ed. São Paulo: Gaia, 2004.

GUIMARÃES, Walter Soares. **Formação de professores: Saberes, identidade e profissão.** 3°ed. Papiros, 2006.

GUIMARÃES, M. **A formação de Educadores Ambientais.** 8. ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa, n.118, p.189-205, março/2009.

LEME, T. N. Conhecimentos práticos dos professores e sua formação continuada: um caminho para a educação ambiental na escola. In: GUIMARÃES, Mauro (org.). **Caminhos da Educação Ambiental: da forma à ação**. Campinas, SP: Papirus, 2006. p. 110

MORAES, K. S. Educação Ambiental e interdisciplinaridade. In: HAMMES, V. S.; RACHWAL, M. F. G. (Orgs.). **Meio ambiente e a escola**. Brasília: Embrapa, 2012. p. 91-97. (Col. Educação ambiental para o desenvolvimento sustentável, v. 7).

MIRANDA, M. I. A Formação Continuada e o Processo de (Des) construção da Cultura Escolar, dos Saberes e das Práticas Docentes. In: FONSECA, S. G. (Org.). **Currículos, saberes e culturas escolares**. Campinas: Alínea, 2007.

MOSER, A. **O problema ecológico e suas implicações éticas**. Petrópolis: Vozes, 1984.

NOAL, F. O. Ciência e Interdisciplinaridade: interfaces com a Educação Ambiental. In A Contribuição da Educação Ambiental à Esperança de Pandora. São Paulo: RiMa 2006, p. 369-387.

PIMENTA, S. G. Saberes pedagógicos e atividades docentes. In:___ **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. São Paulo: Córtes, 2005.

PIPPITONE, M. A. P.; NOSSLLALA, S. K. O desenvolvimento da Educação Ambiental no Ensino Fundamental: a participação dos programas oficiais. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Rio Grande, v. 25, n. 2, p.95-110, Jul./Dez. 2010. Disponível em: <<https://www.seer.furg.br/remea/article/view/3375/2022>>. Acesso em: 15 set. 2017.

REIS JÚNIOR, A. M. dos. **A formação do professor e a Educação Ambiental** / Alfredo Morel dos Reis Júnior. -- Campinas, SP: [s.n.], 2003.

TARDIFF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2002.

TAVARES. A. M. B. do N.; FRANÇA, M. Política de formação de professores: o PROBÁSICA – UFRN e a formação profissional. **Revista Educação em Questão**. Natal: [s.n.], v. 26, n.12, p. 106-134, maio/ago. 2006.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

2.2. ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL: UMA PROPOSTA INTERDISCIPLINAR E CONTEXTUALIZADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

Adevane da Silva PINTO
Mestrando em Ensino de Ciências da UEG
adevane47@gmail.com

Wilker Rodrigues de OLIVEIRA
Mestre em Ensino de Ciências da UEG
wilker.oliveira@ueg.br

Márcio Leite de BESSA
Docente PUC/GO e UEG
marcioleite@edu.anapolis.go.gov.br

Solange XAVIER-SANTOS
Docente UEG
solxav@yahoo.com.br

Este trabalho foi apresentado no V Congresso Nacional de Educação Ambiental e VII Encontro Nordestino de Biogeografia, em João Pessoa – PB; e publicado no e-book Seabra, G., **Educação ambiental: a sustentabilidade dos ambientes rurais e urbanos**. Ituiutaba: Ed. Barlavento, 2017. p. 584-593. ISBN: 978-85-68066-56-0

Resumo: O avanço tecnológico e da sociedade é inevitável e imprescindível, contudo, ele não deve prejudicar o ambiente, de modo que as necessidades das gerações atuais e futuras sejam supridas. A maneira mais eficiente de garantir esse processo é por meio da Educação Ambiental (EA). O objetivo deste trabalho foi desenvolver um projeto de EA para o Ensino Fundamental, com ações interdisciplinares e contextualizadas que contribuíssem para a formação de cidadãos críticos-reflexivos, cientes da importância de colocar em prática atitudes ambientalmente éticas, que proporcionem a construção de um mundo melhor. O projeto envolveu docentes e alunos do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de ensino do município de Jaraguá/GO, culminando com a construção de um protótipo de um sistema autossustentável de gerar energia para a iluminação de um lago da cidade. O desenvolvimento do projeto, em suas diferentes etapas, foi capaz de conscientizar e despertar nos estudantes a importância de se atuar como cidadãos comprometidos com as questões ambientais e sabedores que irão fazer a diferença ao colocar em prática as ações aprendidas.

Palavras-Chave: Meio Ambiente; Contextualização; Cidadãos críticos-reflexivos; Formação.

Abstract: The technological and societal advancement is inevitable and indispensable, however, it should not harm the environment, so that the needs of the present and future generations are supplied. The most efficient way to guarantee this process is through the Environmental Education. The objective of this work was to develop interdisciplinary and contextualized actions that contribute to the formation of critical-reflexive citizens, aware of the importance of putting in practice environmentally ethical attitudes, that provide a construction of a better world. It is reported the development of a project, involving apprentices of the 4th year of Elementary School, aiming at the practice of sustainable

attitudes to generate energy. The project was able to raise awareness and awaken them importance of acting as committed citizens to environmental issues and to know that they will make a difference in putting into practice the learned actions.

Keywords: Environment; Contextualization; Sustainable Energy; Critical-Reflective Citizens.

2.2.1. INTRODUÇÃO

2.2.1.1. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INTERDISCIPLINARIDADE

Uma vez que a escola é entendida como uma das principais fontes de acesso ao conhecimento e de construção da identidade de indivíduos conscientes da importância de seu papel na sociedade, entende-se que ela deve inserir no contexto educacional a busca por um mundo ambientalmente saudável.

A EA é entendida como os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade constrói valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências direcionadas para a preservação do meio ambiente, bem de uso coletivo, fundamental à saudável qualidade de vida e sua sustentabilidade (BRASIL, 2002). Uma maneira eficiente de se trabalhar a EA é por meio da interdisciplinaridade, que permite a articulação entre as áreas do conhecimento.

A interdisciplinaridade pode ser definida como uma forma de sistematizar e construir o conhecimento, visando associar as desiguais extensões dos acontecimentos estudados. Desse modo, almeja-se abandonar a visão particularizada e despedaçada do conhecimento, em direção ao entendimento da complexidade e da interdependência dos elementos da natureza e da existência. Por isso é que podemos também nos referir à interdisciplinaridade como inovação da atitude perante a ação de conhecer (CARVALHO, 1998).

Nesse sentido, a prática em EA de maneira interdisciplinar exige uma intensa modificação no processo ensino-aprendizagem, bem como na sistematização formal dos estabelecimentos de ensino. Desse modo, uma atitude interdisciplinar em EA poderá demandar aberturas para transformações que podem atravessar, por exemplo, a constituição de novos procedimentos de ensino.

Segundo Carvalho (1988, p.4), “A educação ambiental, pelo seu caráter interdisciplinar, é importante instrumento para o desenvolvimento e a implementação de políticas voltadas à melhoria da qualidade de vida nos grandes centros urbanos”. A interdisciplinaridade alocada como um elemento prático da EA é que possibilita superar o procedimento da informação fragmentada e desconectada da existência social e natural do mundo. Nesse sentido, procurando reter os condutores desatados do conhecimento, a autora elabora a crítica ao saber tradicional que se petrifica nas instituições de ensino, onde, por

exemplo, o professor de biologia não restaura os procedimentos históricos que interatuam na constituição dos ecossistemas naturais e o professor de história não aprecia a influência dos fatores naturais nas formações sociais. Assim sendo, trabalhar de maneira integrada e articulada é um importante viés a ser perseguido pelos educadores ambientais, que se permite, pela compreensão mais globalizada do ambiente e por trabalhar a interação de equilíbrio dos seres humanos com a natureza (COIMBRA, 2004).

Nesta perspectiva, o professor vem se desenhando no bojo das modificações socioculturais em movimento na sociedade brasileira e no campo internacional. Esse novo perfil profissional na educação está conexo aos múltiplos episódios sociais e culturais localizado no alicerce da constituição de novas sensibilidades ambientais. Dentre eles, destacam-se os movimentos sociais e ecológicos que têm batalhado pelo alargamento do palco da cidadania, abarcando o meio ambiente como um benefício da coletividade e elemento integrante da conquista de direitos (CARVALHO, 1998).

Em junho de 2012, foram definidas as Diretrizes Curriculares Nacionais para a EA, dando continuidade ao movimento de institucionalização da EA no país iniciado nos anos 1990 com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA). As Diretrizes reafirmam a presença da EA em todos os níveis de ensino, já presente na PNEA e na própria Constituição Federal brasileira. Este movimento intensificou a inserção da EA nas escolas, conforme consta nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997). Neste sentido, a formação de professores em educação ambiental pode contribuir para a construção de uma sociedade mais sensível às questões ambientais por meio de um trabalho considerando a problemática local.

Nessa conjuntura de formidáveis modificações sociais e culturais, o debate sobre EA, interdisciplinaridade e formação de professores está recebendo cada vez mais espaço no mundo educacional brasileiro. Interdisciplinaridade e Educação Ambiental são temáticas que se têm formado como aceitáveis passagens de abertura e renovação do ensino.

2.2.1.2. CONCEITUANDO ENERGIAS RENOVÁVEIS

A utilização de fontes renováveis de energia não é um assunto inédito, tampouco novo. Constam nos registros históricos, há séculos, as primeiras formas de aproveitamento destas energias, fazendo parte da própria história da humanidade. Porém, são recentes as melhorias tecnológicas investidas na demanda por alternativas energéticas sustentáveis e renováveis, o que fez com que as antigas tecnologias fossem revistas e recebessem melhorias e adaptações (TOLMASQUIM, 2003).

O rápido crescimento urbano, industrial, o uso intensivo e o fácil acesso à energia, o manejo e a utilização deste recurso, em parceria com um mau planejamento de produção, tem gerado grandes impactos ambientais, tendo reflexo na economia e na qualidade de vida da população. Diante disso, medidas que busquem criar alternativas sustentáveis de fontes de energia renováveis tornam-se indispensáveis no contexto social atual (VANZIN, 2006).

Segundo Berman (2008), Energia Renovável é aquela que vem de recursos naturais como o sol, vento, chuva, marés, calor, entre outras. Estas são consideradas renováveis porque são naturalmente reabastecidas. A seguir são exemplificados alguns tipos de energia renovável:

➤ Energia Solar: é a energia proveniente da luz e do calor do Sol que é aproveitada e utilizada por meio de diferentes tecnologias, principalmente como o aquecimento solar, energia solar fotovoltaica, energia, heliotérmica e arquitetura solar.

➤ Energia Eólica: é a energia advinda do vento. Ela é utilizada para mover aerogeradores, ou seja, enormes turbinas fixadas em lugares de muito vento. Essas turbinas possuem a forma de um cata-vento ou de um moinho. O movimento obtido pela força do vento impulsiona um gerador, que produz energia elétrica.

➤ Biocombustível ou Biomassa: são combustíveis produzidos a partir de material vegetal que não sofreu processo de fossilização, e que pode ser usado em motores a combustão interna ou para a geração de energia, de forma que pode substituir completamente ou parcialmente o uso dos combustíveis fósseis. Há vários tipos de biocombustíveis, já que eles podem ser produzidos a partir de uma gama de diferentes espécies vegetais (etanol, biodiesel, biogás, biometanol, biomassa).

➤ Energia Azul: é a energia obtida da diferença de concentração de sal entre a água do mar e a do rio, com o uso de eletrodíálise reversa (EDR) ou osmose, com membranas específicas para cada tipo de íons. O resíduo deste processo é água salobra.

➤ Energia Geotérmica: é a energia obtida a partir do calor proveniente da Terra, mais precisamente do seu interior. Devido à necessidade de se obter energia elétrica de uma maneira mais limpa e em quantidades cada vez maior, foi desenvolvido um modo de aproveitar esse calor para a geração de eletricidade.

➤ Energia Hidráulica ou Hídrica: é a energia obtida a partir da energia potencial de uma massa de água. A forma na qual ela se manifesta na natureza é nos fluxos de água como rios e lagos e pode ser aproveitada através do desnível de água. É o método mais eficiente e amplamente utilizado no Brasil devido ao grande potencial hídrico de suas bacias.

➤ Energia Maremotriz: é o modo de geração de eletricidade através da utilização da energia contida nas massas de água devido às marés.

Ao utilizar energias renováveis, as indústrias buscam ações estratégicas que exigem planejamento e responsabilidade ambiental, além de amplo envolvimento e conhecimento quanto aos recursos provenientes da natureza (RODRIGUES, 2006). Além disso, o uso de energias renováveis causa impactos ambientais substancialmente menores e ainda evita a emissão de toneladas de gás carbônico na atmosfera. O debate contínuo sobre os impactos causados pela dependência de combustíveis fósseis contribui decisivamente para o interesse mundial por soluções sustentáveis, por meio de geração de energia oriunda de fontes limpas e renováveis, e ambientalmente correta (BERMAN, 2008).

2.2.2. DESENVOLVIMENTO

2.2.2.1. O PROJETO LAGO SUSTENTÁVEL: ENERGIA LIMPA E RENOVÁVEL

O projeto foi idealizado como parte das atividades de um curso de formação continuada em Educação Ambiental para professores do Ensino Fundamental. Intitulado “Lago Sustentável: energia limpa e renovável”, o projeto visou proporcionar às crianças do Ensino Fundamental a ampliação dos seus conhecimentos sobre fontes renováveis de energia, despertando-lhes valores voltados à sustentabilidade e à conscientização ambiental.

Os atores principais foram uma turma do 4º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública da rede municipal de ensino de Jaraguá, Goiás, bem como o docente regente da turma, ainda que tenha envolvido todas as outras salas com seus respectivos docentes regentes e a equipe pedagógica da escola. O projeto contou com o apoio da coordenação de projetos da Secretaria Municipal de Educação, Ciência e Tecnologia do município.

Desenvolvido entre abril e agosto de 2017, num 1º momento, os alunos pesquisaram em livros, revistas e internet, sobre os diversos tipos de energias renováveis, analisando as vantagens, desvantagens, características específicas de cada um e a distribuição geográfica destas energias no Brasil e no mundo (Figura 9B). Posteriormente a temática foi apresentada pelo professor às crianças, proporcionando-lhes uma visão ampla dos vários tipos de energias renováveis, por meio de vídeos, imagens, textos e discussões, com o intuito de desenvolver conceitos, competências e habilidades interdisciplinares e contextualizadas.

Diante dos conhecimentos apropriados, as crianças foram instigadas a aplicá-los ao contexto em que vivem de modo a trazer benefícios à população da cidade. Então, lhes foi proposto a implementação de um sistema energético auto-sustentável em um lago da cidade,

que é utilizado pela população como espaço de lazer e turismo. As crianças foram convidadas a visitarem e explorarem o espaço no qual seria realizada a intervenção (Figura 9C). De posse das informações coletadas por meio da visita, as crianças foram desafiadas a construir um protótipo do projeto, para inserir um sistema de captação de energia solar que abasteceria o sistema de iluminação do local.

Para a construção desse protótipo no espaço do pátio da escola, priorizou-se utilizar materiais recicláveis, de fácil aquisição e baixo custo. Para armazenar a água, foi utilizado um pneu de trator usado, cuja base foi coberta com uma lona. Pedacos de cano de PVC foram inseridos na parte superior do pneu, simulando postes de energia. Fitas de *LED* foram fixadas na extremidade dos “postes”, as quais estavam conectadas em fios transmissores de energia, que quando ligados na tomada acenderia e criaria um ambiente iluminado, como as lâmpadas da iluminação urbana (Figura 9D). Simulando as duas construções de alvenaria existentes na margem do lago, as crianças construíram casinhas com palitos de picolé, que serviram de suportes para os painéis solares (fotovoltaicos). Esses painéis têm a finalidade de converter a luz solar em energia elétrica, mas como esse sistema só gera energia com a luz do sol e a necessidade do lago é a iluminação noturna, criou-se outra construção responsável por armazenar as baterias que são carregadas durante o dia e fazem a distribuição de energia para os postes à noite.

Uma problemática levantada nas discussões em sala de aula foi a de que, no período de estiagem, o lago não recebe água, diminuindo o seu volume e, conseqüentemente o de oxigênio, causando a mortandade de peixes ali existentes. Para solucionar o problema de falta de oxigenação, criou-se, no protótipo, um sistema de captação da água do lago, que captaria a energia solar para ligar uma bomba que impulsionaria a água em um cano, que por sua vez daria pressão numa turbina, dispersando a água e ao mesmo tempo rodando as turbinas que geraria mais energia. Para o desenvolvimento desse sistema, foi utilizada uma bombinha de aquário, para captar a água e um *cooler* de *notebook* para girar a turbina (Figura 9E). Para melhorar a estética da obra, as instalações receberam uma pintura e um técnico em eletricidade foi contratado para monitorar o processo de construção do protótipo.

O projeto culminou com a apresentação do protótipo na feira de ciências da escola (Figura 9F), na qual as crianças descreveram cada etapa de sua construção e do seu processo de funcionamento, salientando a importância de se utilizar energias renováveis. As etapas do projeto foram fundamentais para se estabelecer um elo entre o campo científico e o cotidiano, despertando o interesse dos alunos em aprofundar os conhecimentos para que pudessem

aplicar no seu dia a dia, desenvolver a curiosidade científica, estabelecer metodologias, incentivar a criatividade para uma visão global e interdisciplinar do conteúdo. Assim, as crianças puderam compreender as etapas da captação da energia solar e de outras tecnologias de captação de energia, buscando adequar os conhecimentos adquiridos à realidade vivenciada, por meio da transposição didática.

Figura 9- Etapas do projeto “Lago sustentável: energia limpa e renovável” desenvolvido em uma escola da rede municipal de Jaraguá-Goiás, em 2017.



Fonte: Acervo da pesquisa

Durante os quatro meses em que foi trabalhado o tema energias renováveis, as crianças foram estimuladas a elaborar diferentes produções textuais, tais como relatórios da visita, poemas e história em quadrinho sobre o tema, além de desenhos com a finalidade de compreenderem melhor o conteúdo. Vale ressaltar que em todo o processo de construção e execução do projeto, procurou-se trabalhar a Educação Ambiental de modo interdisciplinar e contextualizado, integrando-se os saberes próprios de cada disciplina, como ciências, geografia, artes, língua portuguesas, matemática e informática como pontos de partida inicial, abrangendo ainda história, física, química, matemática, biologia e temas transversais.

A ideia inicial do projeto foi abordada na disciplina de Geografia, ao se estudar as fontes de energias renováveis; o impacto ambiental na exploração desses recursos e a viabilização do uso da energia solar e hidráulica no lago local. A redação do projeto, bem

como os relatórios das atividades e demais produções textuais foram trabalhadas na disciplina de Língua Portuguesa. Os recursos digitais para as pesquisas, incluindo textos e vídeos e a digitação dos materiais textuais ocorreram durante as aulas de informática. O entendimento de como acontece a captura e transformação da energia, a construção do sistema elétrico do protótipo ficou a cargo da disciplina de Ciências. Em matemática foi trabalhado as medidas de capacidade, incluindo comprimento, perímetro e área para construção do protótipo, bem como unidades monetárias para o levantamento de custos. Por fim a criação e o planejamento do protótipo, maquetes, desenhos e mapas foram trabalhados em Artes, e a Educação Ambiental se encarregou de estimular a identificação dos problemas ambientais, suas origens e seus impactos e a conscientização quanto à exploração dos recursos naturais. O conhecimento prévio dos aprendizes foi sempre levado em consideração, permitindo-lhes perceber que o saber não é somente um acúmulo de conhecimentos técnico-científicos, mas sim uma ferramenta que os prepara para as adversidades do mundo, permitindo-lhe resolver situações até então desconhecidas (GIROUX, 1997).

A avaliação do processo ensino-aprendizagem foi feita de forma qualitativa contínua, acompanhando o desenvolvimento dos aprendizes nas tarefas cotidianas em sala de aula, se estavam participando das atividades, as discussões geradas, suas iniciativas, organização, além de uma roda de conversa para comentar os resultados do projeto e estabelecer os propósitos futuros da temática. Na apresentação do trabalho, foi averiguada a qualidade da apresentação, a desenvoltura dos aprendizes, a qualidade do material pesquisado sobre o tema proposto, além da união do grupo e domínio do conteúdo.

2.2.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto possibilitou aos estudantes e docentes conhecer as características das principais fontes de energias, suas vantagens e desvantagens, seu impacto social e ambiental, além de conduzir os participantes ao processo de reflexão sobre a importância de se pensar formas sustentáveis de obtenção de energia; de se buscar alternativas para os problemas do seu cotidiano, enfim, de orientar os discentes sobre a necessidade de atuar de forma consciente na utilização dos recursos naturais.

A construção do produto final, um protótipo para implementação de um sistema energeticamente autossustentável em um lago da cidade, mostrou ser uma proposta enriquecedora para a abordagem do tema energias renovável, uma vez que os aprendizes e

docentes puderam participar desde a problematização, a contextualização e a proposição de soluções para o problema, vivenciando todas as etapas do processo científico, tornando-se construtores da sua própria aprendizagem.

As práticas realizadas forneceram subsídios para o crescimento do aprendiz em sua totalidade, ampliando seu conhecimento e sua visão de mundo, por meio de pesquisa, experimentação e interação. Espera-se ainda que a atividade possa servir como incentivo de atitudes positivas para a transformação do meio em que vivem.

As estratégias de ensino utilizadas priorizaram a interdisciplinaridade e a contextualização possibilitando a participação ativa dos aprendizes no processo ensino-aprendizagem, propiciando o desenvolvimento contínuo de diferentes habilidades. Espera-se que essas habilidades possam promover mudanças conceituais, atitudinais e procedimentais em relação à problemática local de energia e do ambiente em geral, procurando aproximação da instituição escolar com os objetivos estabelecidos pela Base Nacional Curricular Comum (BNCC), contribuindo desta forma para a formação de cidadãos críticos-reflexivos e de uma sociedade mais sustentável (BRASIL, 2017).

2.2.4. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular.** Brasília, DF, 2017. Disponível em: <
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/> Acesso em: maio. 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: apresentação dos temas transversais/** Secretaria de Educação Fundamental. Brasília: MEC/SEF, 1997. 146p.

BRASIL, Presidência da República. **Decreto nº 4.281/02, de 25 de junho de 2002,** que regulamenta a Lei nº 9.795/99, Art.1º que institui a Política Nacional do Meio Ambiente. Brasília: DOU, 2002.

BERMANN, C. **Crise Ambiental e as Energias Renováveis.** São Paulo: 2008. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php>. Acesso em: 30 Ago. 2017.

CARVALHO, I.C.M. **Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental / Conceitos para se fazer educação Ambiental.** Brasília : IPÊ - Instituto de Pesquisas Ecológicas, 1998.101f. : il. ; 30 cm. - (Cadernos de educação ambiental ; 2)

COIMBRA, A. S; SILVA, M. C. **Educação Ambiental: uma concepção na terceira idade – Pró-Idoso** – Juiz de Fora – Minas Gerais. Juiz de Fora: UFJF, 2004.

GIROUX, H.A. **Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem.** Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

RODRIGUES, R.S. **O uso de energia oriunda de fontes renováveis nas indústrias brasileiras: uma questão de sustentabilidade.** São Paulo: 2006.

TOLMASQUIM, M. T. **Fontes Renováveis de Energia no Brasil.** [s.l.] Editora Interciência, 2003.

VANZIN, E. **Procedimento para análise da viabilidade econômica do uso do biogás de aterros sanitários para geração de energia elétrica: aplicação no Aterro Santa Tecla.** 2006. Dissertação (Dissertação de Mestrado em Engenharia). Faculdade de Engenharia e Arquitetura da Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo.

2.3 PRAGAS URBANAS: O CARAMUJO AFRICANO E SUAS IMPLICAÇÕES PEDAGÓGICAS NO ENSINO FUNDAMENTAL

Adevane da Silva Pinto¹, Solange Xavier- Santos², Márcio Leite de Bessa³, Aline Rodrigues da Silva Moreira⁴, Amanda Madalena de Faria⁴, Fabiana Silva Lourenço de Sá⁴, Geralda Aparecida de Carvalho⁴, Hortência Matias de Castro⁴, Iraci Ferreira Barbosa de Andrade⁴, Loredana Marcelino Costa⁴, Luciene Romeiro da Silva⁴, Tawane Grasiely Marques Correia Belo⁴

¹Docente do curso de Pedagogia da UEG, Campus Jaraguá, Mestrando do PPG em Ensino de Ciências da UEG, Campus Henrique Santillo (e-mail: adevane47@gmail.com)

²Docente Orientadora, PPG em Ensino de Ciências da UEG, Campus Henrique Santillo

³Docente UEG - EAD Anápolis

⁴Graduandas do curso de Pedagogia, UEG, Campus Jaraguá.

RESUMO: Introduzido no Brasil em 1988, para ser produzido como *escargot*, o caramujo africano se tornou praga urbana, representando sérios riscos à saúde e ao ambiente. Este trabalho relata uma experiência em Educação Ambiental, que objetivou desenvolver ações para conscientizar a comunidade escolar e circunvizinha quanto aos problemas decorrentes dessa praga e amenizar sua propagação. Os atores foram acadêmicos de Pedagogia da UEG/Jaraguá, no contexto da disciplina Processos e Conteúdos de Ensino de Ciências II e como público alunos do 3º ano do Ensino Fundamental de uma escola da rede municipal de ensino. O tema abordado foi eleito em decorrência dos transtornos que a escola vinha sofrendo devido ao grande número de caramujos habitando suas dependências. A execução do projeto envolveu a seguinte sequência: 1) Busca por orientações junto à Secretaria municipal de Saúde e outras fontes fidedignas sobre o caramujo; 2) Elaboração de uma proposta de intervenção na escola; 3) Atividade investigativa para levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos sobre pragas urbanas; 4) Entrevista realizada pelos alunos com adultos das suas relações familiares sobre seus conhecimentos e comportamentos diante desses moluscos; 5) Apresentação em sala de aula dos resultados das entrevistas realizadas com adultos familiares; 6) Aula expositiva sobre a biologia do caramujo africano, o histórico da sua chegada ao Brasil, os riscos que acarretam e as formas de combatê-lo, culminando com um debate sobre essas consequências; 7) Coleta e eliminação dos caramujos no pátio da escola e observação de todos; 8) Discussão sobre os desdobramentos e avaliação do projeto. Considera-se o projeto exitoso por ter proporcionado uma oportunidade de ensino-aprendizagem significativa, promovendo a participação ativa dos alunos e da comunidade, culminando com a construção coletiva do conhecimento por meio de estratégias pedagógicas que conduziram à mudança de mentalidade e de atitudes. A iniciativa reacendeu discussões de domínios da saúde e meio ambiente, despertando a consciência para o fato de que ambos coexistem e são interdependentes. O estudo foi divulgado em uma rádio do município e esse espaço utilizado para o esclarecimento de dúvidas da população sobre a temática em questão. A equipe foi convidada a reproduzir o projeto em outras escolas e esferas da sociedade, dentro e fora do município.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Educação Ambiental; Sequência didática; Caramujo Africano.

Abstract: Introduced in Brazil in 1988, to be produced as escargot, the African snail became an urban pest, posing serious risks to health and the environment. This paper reports on an experience in Environmental Education, which aimed to develop actions to raise awareness of the school community and surrounding the problems arising from this pest and lessening its spread. The actors were academics of Pedagogy of the UEG / Jaraguá, in the context of the discipline Processes and Contents of Science Teaching II, and as public students of the 3rd year of Elementary School of a school of the municipal school network. The subject was chosen because of the disorders that the school was suffering due to the large number of snails inhabiting its dependencies. The execution of the project involved the following sequence: 1) Search for guidelines with the Municipal Health Department and other reliable sources about the snail; 2) Elaboration of an intervention proposal in the school; 3) Investigative activity to collect students' previous knowledge; 4) Interview by students with adults of their family relationships about their knowledge and behavior regarding these molluscs; 5) Presentation in the classroom of the results of interviews with family adults. 6) Lectures on the biology of the African snail, the history of its arrival in Brazil, the risks involved and ways to combat it, culminating in a debate on these consequences; 7) Collection and elimination of snails in the school yard and observation of all. 8) Discussion on the unfolding and evaluation of the project. The successful project is considered to have provided a significant teaching-learning opportunity, promoting the active participation of students and the community, culminating in the collective construction of knowledge through pedagogical strategies that led to a change in mentality and attitudes. The initiative rekindled discussions of health and environment issues, raising awareness to the fact that both coexist and are interdependent. The project was publicized in a radio of the municipality and this space used to clarify doubts of the population on the subject in question. The team was invited to replicate the project in other schools and spheres of society, both within and outside the municipality.

Keywords: Science Teaching; Environmental education; Following teaching.

2.3.1. INTRODUÇÃO

Nativo do leste e nordeste da África, o *Achatina fulica*, popularmente conhecido como caramujo-gigante-africano foi introduzido ilegalmente no Brasil em 1988, visando o seu cultivo e comercialização como substituto do *escargot*. Os criadores consideravam a criação destes moluscos uma possibilidade econômica viável em função dorápido e intenso processo reprodutivo. Assim as matrizes foram espalhadas durante os cursos de cultura desses animais

No entanto, os consumidores não aprovaram o sabor e a textura da carne deste molusco. Com isso, tornou-se inviável aos proprietários a criação desses animais, pois sua proliferação era muito acelerada, levando-os a gastos excessivos. Então, desconhecendo a biologia dos caracóis, lançaram estes caramujos na natureza, de forma inconsequente.

Adaptados ao clima brasileiro, onde também não há predadores naturais, esses animais não encontraram dificuldades para manter seu ciclo reprodutivo. De hábito generalista, eles

podem-se alimentar de uma infinidade de espécies vegetais, tais como mandioca, tomate, verduras, plantas ornamentais, folhas, frutos, caule, devastando totalmente a planta. Sua população uma vez constituída pode alcançar números altíssimos (FISCHER e COLLEY, 2004). Dados do Instituto Hórus (2006) mostram que eles são extremamente velozes na proliferação, atingindo a maturação sexual aos 4 ou 5 meses e a fecundação acontece reciprocamente, pois os indivíduos são hermafroditas; podendo conseguir até 5 posturas por ano e alcançam de cinquenta a quatrocentos ovos por postura. Eles geralmente se escondem durante o dia, e à noite saem para se nutrir e se reproduzir, durante as chuvas ou logo após a ela.

Com isso, atualmente, esse caramujo é considerado entre as cem piores espécies exóticas invasoras de episódio mundial (GARCIA, 2011; ALOWE; BROWNE; BOUDJELAS, 2004). Como se não bastasse os problemas ambientais que acarretam no espaço de uso comum e para a economia, eles também são de interesse em saúde pública, pois oferecem riscos à saúde humana, podendo ser transmissor de doenças sérias, já que é potenciais hospedeiros das larvas de dois importantes parasitas humanos, a *Angiostrongylus costaricensis*, responsável pela angiostrongilose abdominal, doença que provoca perfuração intestinal, de sintomas semelhantes aos da apendicite; e a *Angiostrongylus cantonensis*: responsável pela angiostrongilíase meningoencefálica, de sintomas variáveis, mas muitas vezes fatal. Ambas as doenças ocorrem pela ingestão do parasita, seja pelo manuseio dos caramujos, ou ingestão destes animais sem prévio cozimento, ou de alimentos contaminados por seu muco, como hortaliças e verduras (SANTANA, 1997; TELES e FONTES, 2002; Zanol et al, 2010; Araguaia, 2018).

No entanto, muitas pessoas não tem o devido conhecimento destes riscos, razão pela qual é muito importante que este assunto seja tratado em um espaço adepto à aprendizagem, como é o caso da sala de aula. Segundo Gutberlet (1998) por meio da efetiva participação, a educação ambiental é um importante instrumento no processo de fortalecimento da cidadania em busca de uma sociedade sustentável, pois amplia a consciência por meio do conhecimento e acerca da situação socioambiental local, tornando o sujeito um ator responsável e comprometido. Assim sendo, pode-se entender a importância da participação como um indicativo ético basilar para a sustentabilidade de projetos de educação ambiental envolvendo as crianças na problemática local.

As crianças têm a capacidade de transformar o ambiente em que vivem desde que tenham conhecimento para tal. Uma boa parcela das crianças sabe da presença desse molusco

e de algumas de suas características, mas muito pouco sabe sobre sua procedência ou dos danos que os moluscos podem provocar, tanto para os seres humanos, quanto para o meio ambiente. É na escola que as crianças têm contato com o meio social e compartilha seu aprendizado, por isso, esse espaço é considerado privilegiado na produção de conhecimento. Colaço (2004) reforça essa ideia ao esclarecer que,

As relações sociais que estão na base da construção do conhecimento e do desenvolvimento da humanidade se materializam nas redes de interações, que acontecem nos cenários culturais particulares. Nesses cenários são viabilizadas as micro relações, são tecidos os significados e os processos de construção compartilhada, possibilitando avanços e transformações, que repercutirão direta ou indiretamente nos níveis mais amplos das relações sociais (COLAÇO, 2004, pp.333-340).

Desse modo, levando em consideração os avanços e transformações que as interações sociais alcançam, este trabalho objetivou proporcionar mais conhecimentos acerca do caramujo africano para as crianças, valorizando os conhecimentos prévios e, promovendo a propagação desse conhecimento para outras esferas da sociedade.

2.3.2. METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido no âmbito da disciplina Conteúdos e Processos de Ensino de Ciências II, do curso de Pedagogia da Universidade Estadual de Goiás, Campus de Jaraguá, como atividade de intervenção prática em uma escola da rede municipal de ensino. Dessa forma, o projeto teve como executores nove graduandas do 7º período do curso de Pedagogia, e como público estudantes de duas turmas do 3º ano do Ensino Fundamental.

O tema do projeto surgiu a partir dessas aulas de Conteúdos e Processos de Ensino de Ciências II, nas quais os acadêmicos eram instigados e orientados a buscarem contextos que fossem relevantes para a comunidade escolar e passível de ser executado como projeto de intervenção pedagógica pelos acadêmicos. A partir destas provocações em sala, foi ressaltado por uma graduanda, que é professora na escola em questão, o grande número de caramujos africanos que habitavam as dependências da instituição. Preocupada com a situação, a graduanda/professora apresentou a proposta ao grupo, que imediatamente acolheu a ideia, iniciando-se as discussões e a elaboração da proposta.

O projeto, então, foi desenvolvido em oito etapas:

Na primeira, buscou-se orientações junto à Secretaria Municipal da Saúde e outras fontes fidedignas sobre o caramujo africano.

Na segunda etapa, foi delineada a proposta de intervenção na escola. Orientados e instigados pelo professor da disciplina, as graduandas planejaram as ações a serem desenvolvidas numa perspectiva crítica, contextualizada e problematizadora.

Na terceira etapa, foi proposta aos escolares uma atividade investigativa no pátio da escola, com o objetivo principal de promover o levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes e o despertar da curiosidade para o contexto por meio de suas observações (Figura 10A). Almeida et. al. (2004, p. 129) afirmam que é essencial “desenvolver a curiosidade dos alunos”. Da mesma forma, Buchweitz (2001, p.134) afirma que “Não havendo interação entre a nova informação e a estrutura conceitual já existente, a aprendizagem não é significativa”.

Na quarta etapa, foi solicitado aos alunos que fizessem uma pesquisa com seus pais, ou outros adultos do seu núcleo familiar, sobre seus conhecimentos e comportamentos diante desses moluscos. Momento que oportunizou o desenvolvimento das relações interpessoais por meio do contato com seus pais e vizinhos em um contexto intencional de busca da aprendizagem. Isso ressalta a importância de valorizar o conhecimento que o aluno traz, bem como estimular e mostrar caminhos para ampliar seus conhecimentos.

Na quinta etapa, as crianças apresentaram os resultados da pesquisa em sala de aula, por meio de leituras das entrevistas realizadas com seus pais e explicações de situações observadas por elas. Esta atividade foi mediada pelas executoras do projeto, que procuraram dinamizar a aula com objetivo de proporcionar aos estudantes momentos de expressar tudo que haviam coletado na atividade proposta, bem como formar multiplicadores de conhecimentos com suas respectivas famílias.

Na sexta etapa, em uma aula expositiva, as graduandas fizeram uma abordagem sobre as características biológicas do caramujo africano, o histórico da sua chegada ao Brasil, abordando sua origem, as doenças transmitidas, os riscos ambientais que acarretam e as formas de combatê-lo. Esse último item foi apresentado por meio de um vídeo informativo disponibilizado por agentes de saúde do município, que apresentava a maneira adequada de eliminação do caramujo (Figura 10B). Esclareceu-se ainda que, deve-se coletar o caramujo usando luvas ou sacos plásticos nas mãos, nunca tocar no molusco sem proteção.

Na sétima etapa, os alunos foram encaminhados ao pátio da escola para a coleta e eliminação do caramujo, bem como a equipe escolar que também participou ativamente nas ações. Enquanto foram distribuídas luvas aos estudantes e certificado de que eles as tinham calçado adequadamente em ambas as mãos, orientou-se novamente sobre a importância do uso desse material de proteção durante a coleta dos animais. Os alunos, então, coletaram parte

dos caramujos encontrados no pátio da escola, os quais foram colocados em sacos de lixo para a devida eliminação. Para finalizar essa atividade, foi cavada uma cova de 80 cm de diâmetro e 50 cm de profundidade no pátio da escola, na qual foi depositada cal virgem e em seguida os caramujos que tiveram as conchas quebradas com o auxílio de uma enxada. Na sequência foi depositada outra camada de cal e por fim a terra cobrindo todos os moluscos (Figura 10C, D, E, F e G).

Na oitava etapa foi realizada uma discussão sobre os desdobramentos e avaliação das ações do projeto com os alunos e equipe escolar, por meio de um diálogo mediado pelas acadêmicas, analisando-se as contribuições que as ações puderam trazer para o processo ensino-aprendizagem (figura 10H).

A ação foi relatada em um programa jornalístico de uma rádio do município, no qual membros da equipe foram entrevistados e puderam atender as dúvidas da população, por intermédio de ligações telefônicas durante a programação, bem como, em outros momentos fora da rádio, por meio de ligações e mensagens.

Figura 10 - Momentos de uma ação interventiva de Educação Ambiental em uma escola da rede municipal de ensino de Jaraguá-Goiás, realizada em 2017, envolvendo o caramujo africano.



Fonte: Acervo da pesquisa.

2.3.3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a aula investigativa no pátio da escola, os estudantes perceberam espontaneamente o acúmulo de lixo, bem como a presença do caramujo africano naquele ambiente. Nessa atividade, percebeu-se que boa parte deles tinha conhecimento da existência desses moluscos em suas residências, porém não sabiam dos malefícios à saúde e ao meio ambiente e, não tinham conhecimento da forma correta de combatê-los. O fato dos alunos já apresentar conhecimento da existência do caramujo, terem percebido sua presença em suas casas, na escola, na vizinhança, foi útil para criar situações de aprendizagem e ampliação de seus saberes, uma vez que não sabiam de onde vieram, porque vieram e os malefícios ocasionados por esse molusco. As discussões, então contribuíram para o processo ensino-aprendizagem permitindo que as crianças encontrassem sentido e significado neste contexto.

Ao solicitar aos estudantes realizassem a pesquisa com seus familiares e após proferir a abordagem expositiva, foi observado grande interesse e curiosidade dos alunos, ao fazerem perguntas buscando entender o contexto envolvendo o molusco, bem como relacionando situações que haviam observado. Eles se mostraram motivados por serem os responsáveis pela busca informações, e posteriormente por terem oportunidade de apresentar os resultados de suas pesquisas. Este processo de socialização da aprendizagem é defendido por Libâneo (1986), pois para ele é preciso que se dê ênfase às relações interpessoais e ao ensino centrado no aluno, sendo este considerado um processo contínuo de seu próprio ser.

Neste sentido, ao pesquisar, o aluno tem a necessidade, por meio da investigação, de interagir com seus pares e outros membros da sociedade, ampliando seu universo de aprendizagem, bem como as relações interpessoais. O aluno traz consigo um saber que ele precisa, apenas, de um suporte por meio do processo ensino-aprendizagem trazer à consciência os conhecimentos prévios, organizar, ou ainda, recheiar de conteúdo (BECKER, 2001). Ao avaliar o resultado das pesquisas dos alunos com seus familiares, foi verificado que todos faziam a eliminação de forma incorreta. Entre os casos citados, foram relatados casos em que jogavam cerveja sobre os animais, ou mesmo sal, sabão e água quente, ou ainda de esmagá-los. Isso mostra que as pessoas são levadas prioritariamente pelo senso comum. Essas formas inadequadas de eliminação do molusco, podem não ser efetivas, permitindo a sobrevivência de ovos que resultarão em novos caramujos algum tempo depois, ou então prejudicando a saúde humana, ao facilitar o contato com possíveis parasitas presentes no corpo do caramujo.

Durante a atividade de coleta dos caramujos, foi observada certa resistência dos alunos para a tarefa, em decorrência da aparência do molusco, e segundo eles, do mal cheiro. No entanto, quando os professores tomaram frente na coleta, as crianças ficaram mais seguras e participativas e se envolveram de tal maneira que foi difícil voltar à sala de aula, tamanho era o entusiasmo. A quantidade de caramujo coletada foi de aproximadamente uns quatrocentos, contou-se uma porção e fez-se uma estimativa pelo volume dos demais. Segundo Rego (1995), é papel do professor criar um ambiente democrático e participativo ao aluno e, desse modo, proporcionar um contexto favorável ao processo ensino-aprendizagem, onde não há hierarquia e que busca estabelecer uma relação de simetria e igualdade com o grupo de alunos. Cabe lembrar que foi salientado aos participantes que a maneira adotada para coletar e descartar os caramujos se deu em função de não causar riscos à saúde e à natureza.

O resultado dessa intervenção aponta caminhos pedagógicos instigadores com ricas possibilidades didáticas, pois se trabalhou de maneira instigadora, problematizadora e contextualizada, principalmente, porque todos os participantes (professores estagiários, professores regentes de sala e alunos) exerceram papéis fundamentais como sujeitos ativos no processo ensino-aprendizagem. Nesse sentido, Almeida; Bicudo e Borges (2004, p.122) afirmam que “a Educação Ambiental nas escolas deve sensibilizar o professor e o aluno para que construam coletivamente o conhecimento por meio de estratégias pedagógicas de mudança de mentalidade”.

Desse modo, mesmo depois de finalizado o projeto, constatou-se que o olhar das crianças sobre o caramujo africano mudou. Sendo essas mudanças observadas e relatadas por pais na escola, professores e até funcionários da higiene escolar, preocupados com mais cuidados em relação ao lixo da escola, de suas residências e com a eliminação desse molusco. Além disso, os participantes adultos dessa iniciativa, constituídos da equipe escolar também foram despertados e se sensibilizaram para a gravidade da disseminação desse molusco em seus próprios quintais e ambientes que frequentam. Os conhecimentos apropriados pelas crianças foram multiplicados por elas aos seus pais e familiares, enaltecendo suas habilidades de análise crítica e compreensão sobre o tema em suas interações sociais.

Colaço (2004) chama atenção para que:

As atividades discursivas no contexto de sala de aula são construções coletivas, nas quais os significados vão sendo produzidos e apropriados pelos que delas participam. Muitas vezes se entrecruzam na sua produção, vozes presentes no campo da enunciação (falante-ouvinte, numa relação transitória e mutante) e também aquelas de personagens ausentes, próximos ou distantes, que povoam o imaginário de cada um e que remetem à multiplicidade de outros contextos

influentes nessa produção: familiar, institucional, cultural e social (COLAÇO, 2004, p. 339).

Com isso, considera-se que o projeto foi exitoso, tendo promovido por meio de atividades expositivas e práticas instigadoras e contextualizadas a participação ativa dos alunos.

O espaço na emissora de rádio foi uma ferramenta valorosa para informar, disseminar os conhecimentos e tirar dúvidas para um público além da escola. Esta iniciativa reacendeu discussões de domínios da saúde e do meio ambiente, despertando a consciência para o fato de que ambos coexistem, são interdependentes e necessitam de atenção.

Os resultados alcançados apontaram para a capacidade que um professor tem de despertar o interesse da comunidade escolar e sociedade sobre a temática, uma vez que a realização desse projeto deixou rastros de como manejar ações capazes de sensibilizar a sociedade como um todo, quando se trata de uma Educação Ambiental efetiva, especialmente, em se tratando de pragas urbanas, motivo de grandes preocupações envolvendo saúde pública e preservação do meio ambiente.

Nesta direção foi entregue à Secretária Municipal da Saúde de Jaraguá um relatório informando sobre as atividades desenvolvidas, a fim de que possa subsidiar a continuidade deste projeto em outras escolas e outras esferas do município. Sendo que o grupo se colocou à disposição para contribuir nesta perspectiva, tendo, desde então recebido convites para reproduzir o projeto em outras escolas e esferas da sociedade, dentro e fora do município.

Assim sendo, percebeu-se que a proposta pedagógica envolvendo todas as etapas do projeto, contribuiu para o processo ensino-aprendizagem, pois a partir da conduta dos alunos, observados pelos graduandos e pelos professores, e ainda pelos relatos deles em relação à execução do projeto. Através do contexto mediado pelas executoras do projeto, por meio de perguntas instigadoras e questionamentos aguçando a curiosidade, os aprendizes foram expressando de forma descontraída o que já sabiam sobre o caramujo. Deste modo, entendeu-se que houve aprendizagem e mudanças de atitudes em relação ao caramujo africano.

2.3.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A escola desempenha um dos papéis mais relevantes para a humanidade, pois a ela cabe facilitar a construção do conhecimento e formar indivíduos conscientes, inclusive das questões ambientais, uma vez que o homem é agente transformador do ambiente em que vive.

Para Monteiro (2010), trabalhar a alfabetização ecológica no Ensino Fundamental leva o estudante a visualizar a complexa rede de inter-relações e, a partir daí, entender o funcionamento de tais processos, para depois refletir sobre eles, sensibilizando-se com os problemas ambientais a sua volta. Por isso, munir nossos estudantes desta sensibilização ecológica é proporcionar oportunidades de transformá-los de sujeitos passivos de conhecimento a sujeitos ativos na sociedade, conscientes de sua responsabilidade enquanto sujeito ecológico.

Diante dos resultados apresentados, considera-se que uma iniciativa de Educação Ambiental como esta, dinamizada por meio de ações investigativas, instigadoras, contextualizadas e participativas, voltadas para uma problemática local dos envolvidos é capaz de informar, instigar e conscientizar de forma significativa. Isso se confirma pelo fato de que a proposta contribuiu para informar e conscientizar não apenas os estudantes envolvidos, mas também toda a equipe escolar, seus pais e a comunidade em geral para as consequências provenientes do caramujo africano.

Em se tratando de pragas urbanas, a sociedade necessita de informações seguras e precisas, sem as quais a tomada de decisão em busca de soluções para o problema pode ser desastrosa e ocasionar consequências indesejadas. Sendo assim, entende-se que projetos educacionais podem se contribuir de uma das maneiras mais eficientes para informar e modificar a comunidade.

Neste sentido, considera-se que o projeto teve êxito por ter ocasionado uma oportunidade de ensino-aprendizagem significativa, despertando para “possibilidades” didático-pedagógicas multidisciplinares e interdisciplinares, promovendo a participação ativa dos alunos e da comunidade, alcançando a construção coletiva do conhecimento por meio de estratégias pedagógicas que conduziram à mudança de mentalidade e de atitudes. A iniciativa provocou debates na esfera da saúde pública, sociedade e meio ambiente, acordando a consciência para o fato de que ambos coexistem e são interdependentes.

2.3.5. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, L. F. R.; BICUDO, L. R. H.; BORGES, G. L. A. Educação Ambiental em praça pública: relato de experiência com oficinas pedagógicas. **Ciência & Educação**, V. 10, n. 1, p. 121-132, 2004. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ciedu/v10n1/09.pdf>. Acesso em: 20 Jul. 2017.

ALOWE, S. BROWNE, M. BOUDJELAS, S. **Of the word's worst invasive alien species. A selection from the global invasive species database.**

Disponível em: [WWW.issg.org/database](http://www.issg.org/database) 2004.

ARAGUAIA, Mariana. "Caramujo-gigante-africano: transmissor de doenças"; *Brasil Escola*. Disponível em <https://brasilecola.uol.com.br/doencas/caramujo-transmissor-doencas.htm>. Acesso em 16 de setembro de 2018.

BECKER, F. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed Editora, p. 85-95, 2001.

BUCHWEITZ, B. Aprendizagem Significativa: ideias de estudantes concluintes de curso superior. **Investigações em Ensino de Ciências** – V.6(2), p. 133-141, 2001. Disponível em: www.if.ufrgs.br/cref/ojs/index.php/ienci/article/viewFile/581/374. Acesso em: 20 Jul. 2017.

COLAÇO, V. F. R. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, V.17(3), pp.333-340, 2004 Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/prc/v17n3/a06v17n3.pdf>. Acesso em: 23. JUL.2017.

FISCHER, M. L.; COLLEY, E. Diagnóstico da ocorrência do Caramujo Gigante Africano *Achatina fulica* Bowdich, 1822 na APA de Guaraqueçaba, Paraná, Brasil. **Revista Estudos de Biologia**, V. 26, n. 54, p. 43-50. 2004.

GARCIA, A. N. **A invasão perigosa do caramujo africano: desafios da educação ambiental diante do desequilíbrio ambiental** II SEAT – Simpósio de Educação Ambiental e Transdisciplinaridade UFG / IESA / NUPEAT - Goiânia, maio de 2011.

GUTBERLET, J. **Desenvolvimento desigual**: impasses para a sustentabilidade. SP: Korad – Adenauer – Stiftung. Pesquisas n° 14, 1998.

INSTITUTO HÓRUS DE DESENVOLVIMENTO E CONSERVAÇÃO AMBIENTAL. **Base de dados de espécies exóticas invasoras**. Acesso em 25 de janeiro de 2017, disponível em www.institutohorus.org.br. 2013.

LIBÂNEO, J. C. **Tendências pedagógicas na prática escolar**. In: LIBÂNEO, J.C. **Democratização da escola pública: A pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1986. Disponível em: <http://www2.pucpr.br/reol/index.php/BS?dd1=877&dd99=pdf>. Acesso em: 20. JUL 2017.

MONTEIRO, B. **Ideias sobre Alfabetização Ecológica: Ecologia e Amazônia**. 2. ed. Belém: Editora Amazônia, 2010. 2017.

REGO, T. C. **VYGOTSKY: uma perspectiva histórico-cultural da educação**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1995.

SANTANA, T. Horácio, M. Faria, V. Jorge, R. F, Luiz, Domingos, M. de F. 1997. Registro de *Achatina fulica* Bowdich, 1822 (Mollusca, Gastropoda) no Brasil: caramujo hospedeiro intermediário da angiostrongilíase. **Rev. Saúde Pública**, 31(3): São Paulo. 1997. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-89101997000300014. Acesso em: 10. SET. 2017.

TELES, H.M.S & FONTES, L. R. **Implicações da introdução e dispersão de *Achatina fulica* Bowdich, 1882 no Brasil.** Boletim do Instituto Adolfo Lutz, 2002.

ZANOL, J., FERNANDEZ, M.A., OLIVEIRA, A.P.M. & THIENGO, S.C., **The exotic invasive snail *Achatina fulica* (Stylommatophora, Mollusca) in the State of Rio de Janeiro (Brazil): current status.** Biota Neotrop., 10(3):, 2010.

2.4 A SALA DE AULA VERDE: UM ESPAÇO NÃO FORMAL DE APRENDIZAGEM PARA A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO MUNICÍPIO DE JARAGUÁ, GOIÁS

Adevane da Silva Pinto^{1*}, SolangeXavier dos Santos²

¹ Docente da UEG, Câmpus Jaraguá, Mestrando do Programa de Pós-Graduação Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, UEG, Campus Henrique Santillo
(adevane47@gmail.com)

² Docente Orientadora, UEG, Campus Henrique Santillo

Resumo: Os espaços não formais de aprendizagem, sejam institucionalizados ou não, podem ampliar as possibilidades de aprendizagem, pois despertam novas sensações e emoções, diferentes da sala de aula tradicional, que motivam o interesse pelo conhecimento, proporcionando ganho cognitivo. A partir da interação do pós-graduando com representantes da sociedade comprometidos com as questões ambientais, foi criada uma “Sala de Aula Verde” no pátio da Estação de tratamento de água e esgoto (Saneago) do município de Jaraguá - Goiás. Estruturada ao ar livre, com bancos de madeira, à sombra de uma grande árvore, em meio a um bosque e com um espaço para produção de mudas, ela tem por objetivo proporcionar um ambiente não formal de aprendizagem voltado para Educação Ambiental. Em funcionamento desde abril/2016, a sala tem atendido às escolas do município. A partir do agendamento para visitação, membros do grupo de profissionais parceiros palestram sobre preservação ambiental, juntamente com os respectivos professores. Além da abordagem oral, geralmente as visitas envolvem os estudantes na produção de mudas, incluindo desde o preparo da terra, explicações sobre a coleta e preparo das sementes, plantio, até a produção e doação para a comunidade em geral. A relevância e benefícios educacionais desse ambiente não formal de aprendizagem podem ser verificadas por meio das solicitações, cada vez mais frequentes, de agendamentos das escolas para a utilização do espaço, das postagens das aulas pelos professores participantes nas m dias e pela própria repercussão local.

Palavras-chave: Educação; Sustentabilidade; Aula campo

Abstract: The non-formal learning spaces are institutionalized or not, they can increase the possibilities of learning, as they awaken new sensations and emotions different from the traditional classroom, that motivate the learning, providing cognitive gain. From the interaction of a group of professionals committed to environmental issues, a "green classroom" was created in the courtyard of the Saneago water and sewage treatment plant in the municipality of Jaraguá. Structured in the open, with wooden benches, in the shade of a large tree, in the middle of a forest and with a space for seedlings production, it aims to provide a non formal learning environment focused on Environmental Education. In operation since April / 2016, the room has served the municipal schools. From the scheduling to visitation, members of the group of professional partners lecture on environmental preservation together with their respective teachers. In addition to the oral approach, the visits usually involve students in the production of seedlings, including from the preparation of the

soil, explanations about seed collection and preparation, planting, to production and donation to the community at large. The relevance and educational benefits of this non-formal learning environment can be verified through the increasingly frequent requests of school schedules for the use of space, classroom postings by teachers participating in the media and the local repercussion itself.

Keywords: Education; Sustainability; Classroom course

2.4.1. INTRODUÇÃO

A educação é uma grande aliada na direção de contribuir para um mundo melhor, mais qualidade de vida e respeito ao meio ambiente, seja ela formal, não formal ou informal. Os espaços não formais de aprendizagem podem proporcionar ricos ganhos no processo ensino-aprendizagem, pois, podem despertar sensações, emoções e olhares diferentes dos espaços formais, contexto que poderá estimular ações pedagógicas inovadoras, integradoras tanto no âmbito do conhecimento como das relações interpessoais, dentre outros benefícios.

VIEIRA *et al* (2005) conceituam a educação formal a que acontece nos ambientes formais de educação, a não formal a que acontece em espaços não formais, porém, em circunstâncias onde há finalidade de ensinar e ampliar aprendizagens e a informal a que ocorre em ocasiões informais como diálogo entre pessoas, entre outros. Garcia (2005) defende que existe alguma relação entre o conceito de educação formal e o de educação não-formal, uma relação indireta, onde ambos são independentes:

O conceito de educação não-formal, assim como outros que têm com ele ligação direta, habita um plano de imanência que não é o mesmo que habita o conceito de educação formal, apesar de poder haver pontes, cruzamentos, entrechoques entre ambos e outros mais. A educação não-formal tem um território e uma maneira de se organizar e de se relacionar nesse território que lhe é própria; assim, não é oportuno que sejam utilizados instrumentais e características do campo da educação formal para pensar, dizer e compreender a educação não-formal (GARCIA, 2005, p.31).

As aulas construídas nos ambientes não formais tendem aumentar as probabilidades de aprendizagem dos alunos, propiciando-lhes um lucro cognitivo (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; FERNANDES, 2007). De acordo com Queiroz (2002), esse fato só é possível por conta das peculiaridades do espaço não formal, que desperta sentimentos e emoções novas e serve como um motivador da aprendizagem em ciências.

Rodrigues e Martins (2005) alargam a importância dos ambientes não formais na educação científica, pois além do rendimento cognitivo, outros aspectos da aprendizagem são movimentados nas visitas aos ambientes não formais como o afetivo, o emotivo e o sensorial. Nesse sentido, a investigação desempenhada por Seniciato e Cavassan (2004) apresenta subsídios respeitáveis, pois, pondera que as aulas de campo em ambientes não formais, além de grande relevância para o ganho cognitivo acerca da aprendizagem dos teores de ciências, pode ainda contribuir para a formação de atitudes e valores, que permite colocar em prática os conhecimentos construídos nessas aulas.

Parte-se do pressuposto que “se o aluno aprender sobre a dinâmica dos ecossistemas, ele estará mais apto a decidir sobre os problemas ambientais e sociais de sua realidade” (COIMBRA e CUNHA, 2007, p. 4). Essa expectativa do Ensino de Ciências é fundamental em nosso contexto amazônico, uma vez que, mais do que uma sugestão dos PCN de Ciências Naturais do Ensino Fundamental, que possui no meio de seus objetivos “valorizar a vida em sua diversidade e a preservação dos ambientes” (BRASIL, 2000, p. 86), é nosso dever atender um dos objetivos do Ensino de Ciências, a conservação dos recursos naturais, haja vista, que diversas espécies estão ameaçadas de extinção. E de acordo com A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2017, P. 538),

A BNCC da área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias propõe um aprofundamento conceitual nas temáticas Matéria e Energia, Vida e Evolução e Terra e Universo. Elas são consideradas essenciais para que competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais possam continuar a ser desenvolvidas e mobilizadas na resolução de problemas e tomada de decisões.

Nessa direção, uma sociedade entre a escola e esses ambientes não formais, pode conceber uma possibilidade para a observação e problematização dos acontecimentos de um jeito menos abstrato, oportunizando aos alunos edificarem conhecimentos científicos que auxiliem na tomada de decisões no tempo oportuno. De acordo com Coimbra E Cunha (2007, p. 4) “os valores só podem ser assumidos com base em referenciais bem definidos, quer sejam de atitudes, quer sejam de conhecimento”.

Pesquisas dessa natureza vêm corroborar com a opinião de que os ambientes não formais concebem uma excelente oportunidade para o processo ensino-aprendizagem de ciências dos alunos em geral, e das crianças, em particular. De acordo com Carvalho (1998) é na infância que se desenvolvem os alicerces para as aprendizagens mais peculiares de Ciências Naturais.

Sendo assim, os afazeres em sociedade com os ambientes não formais, torna-se ainda mais expressivo na educação das crianças, quando entendemos e consideramos os aportes desses ambientes como recurso para o Ensino de Ciências, ou seja, perceber que estes permitem um desenvolvimento mais integral e estimulador, com rendimentos na aprendizagem dos teores curriculares, na formação de atitudes e valores, além de ampliar as relações sociais.

Os ambientes não formais, geralmente possuem um caráter mais lúdico devido às suas características, e por isso, assumem um papel importante na aprendizagem científica das crianças (ZIMMERMANN e MAMEDE, 2005). Todavia, é necessário estar atento que, nos anos iniciais do Ensino Fundamental, conhecendo a etapa de desenvolvimento dos alunos desse nível de ensino, compete ao professor o papel essencial de planejar, organizar, instigar e interceder às situações de aprendizagem nesses ambientes, ainda que tenham monitores. Pode-se falar que um procedimento expressivo de aprendizagem envolvendo visitas a ambientes não formais, inicia-se e finaliza na sala de aula (LORENZETTI e DELIZOICOV, 2001). Caso o professor não organize a visitação, situando bem os objetivos e os procedimentos que deverão ser alcançados, ela pode terminar se transformando em somente um passeio e recreação, deixando escapar uma excelente chance para ensinar ciências (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2007).

Nesse sentido é imprescindível que o professor organize as visitas nos espaços não formais, tendo e deixando claro para os alunos os objetivos que se pretende alcançar. Pois, a associação civil (ONGs, associações, sindicatos, igrejas...) está se fortalecendo, não apenas como ambiente de afazeres, mas ao mesmo tempo como ambiente de propagação e de reconstrução de conhecimentos.

Como previa McLuhan (1969), na década de 60, o mundo tornou-se a sala de aula nossa e o nosso endereço. O ciberespaço fez rupturas com a ideia de momento adequado para a aprendizagem. O ambiente da aprendizagem é aqui, em qualquer lugar; o momento de estudar é hoje e continuamente. E para que estes espaços não formais sejam de fato produtivos no processo ensino-aprendizagem dos alunos, a organização do professor fará toda a diferença. Não basta ter espaços não formais, é preciso saber utilizá-los.

Com essa premissa, a partir da interação do mestrando com diferentes integrantes da sociedade, entre profissionais de áreas diversas, inclusive professores, preocupados e comprometidos com as questões ambientais, foi implementada a “Sala de Aula Verde” visando proporcionar um ambiente não formal de aprendizagem para Educação Ambiental.

2.4.2. DESENVOLVIMENTO

A Sala de Aula Verde foi idealizada e começou a ser concretizada a partir de uma reunião envolvendo diferentes integrantes da sociedade, incluindo profissionais de diversas áreas que foram convidados para discutir acerca das questões ambientais do município de Jaraguá (Figura 11 1).

Na ocasião foram apresentadas propostas de ações para contribuir com a Educação Ambiental no município, entre elas a criação de uma Sala de Aula Verde. A ideia foi apreciada, discutida e aprovada por todos, que se comprometeram em contribuir para viabilizar o projeto.

Em diferentes outros momentos, o grupo se reuniu para discutir o planejamento e tomar as providências cabíveis (Figura 11 2). Desse modo, o pátio da estação de tratamento de água e esgoto (Saneago) do município foi eleito como o mais viável para a implementação da proposta. A partir da autorização da gerência desse órgão, as obras foram iniciadas a partir da contribuição de voluntários de diferentes setores da sociedade, tanto em materiais de construção, empréstimo de ferramentas, quanto em mão-de-obra, colaborativa, parte dela constituída por servidores da própria Saneago. A sala foi construída ao ar livre, à sombra de uma grande mangueira, em meio a um bosque, portando bancos de madeira, com capacidade para acomodar aproximadamente 50 pessoas, além de um espaço para o preparo da terra e produção de mudas (Figura 11 3-6).

A Sala de Aula Verde de Jaraguá, Goiás, foi inaugurada em abril/2016 e, desde então, tem possibilitado o desenvolvimento de várias atividades relacionadas às questões ambientais, entre atividades teóricas e práticas. A partir do agendamento das escolas para visitação, membros do grupo de profissionais parceiros organizam as atividades de acordo com a demanda da escola. Podendo incluir palestras, rodas de conversas, oficinas, contemplando situa es relacionadas com o respeito   natureza, consumo responsável, extin o de espécies, recursos hídricos e sua relevância   vida, coleta de sementes, produ o de mudas, entre outros. Além da abordagem oral, geralmente as visitas envolvem os estudantes na produ o de mudas, incluindo desde o preparo da terra, explica es sobre a coleta e preparo das sementes, plantio, até a produ o e doa o para a comunidade em geral (Figura 11 7-9).

Tais atividades possibilitam a os visitantes o contato com o conhecimento cientifico de uma maneira diferente da sala de aula formal. Além da maior intera o entre alunos,

professores e demais envolvidos entre si e deles com a natureza, trazendo expressivos ganhos cognitivos, emocionais, motivacionais, relações interpessoais, conceitos científicos, valorização da natureza e novos olhares e ricos encaminhamentos para a Educação Ambiental para a sociedade jaraguense.

A relevância e benefícios educacionais desse ambiente não formal de aprendizagem podem ser verificadas por meio das solicitações, cada vez mais frequentes, de agendamentos das escolas para a utilização do espaço, das postagens das aulas pelos professores participantes nas mídias, pela própria repercussão local.

Figura 11 - Da concepção à utilização da Sala de Aula Verde – um ambiente não formal de aprendizagem para Educação Ambiental no município de Jaraguá, Goiás.



Fonte: Acervo da pesquisa

2.4.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após todo o percurso metodológico e de atividades referentes à criação e utilização da Sala de Aula Verde – Um Espaço não Formal de Aprendizagem para a EA pode-se dizer que ha relevância e benefícios educacionais desse ambiente não formal de aprendizagem e podem ser verificadas por meio das solicitações, cada vez mais frequentes, de agendamentos das escolas para a utilização do espaço, das postagens das aulas pelos professores participantes nas mídias e pela própria repercussão local.

Percebeu-se também o ganho no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes por meio do processo de socialização, interatividade em todas as etapas das aulas, desde o processo de coleta e preparo de sementes até o momento da produção de mudas e, mais ainda, do efetivo plantio e doações dessas mudas produzidas por eles para a sociedade.

Por fim, concordando com os teóricos abordados e com as práticas desenvolvidas, sugere-se o uso de espaços não formais de aprendizagem, pois se entende que houve um ganho expressivo nas áreas cognitiva, afetiva e social da criança, por se tratar de um ambiente que possibilita o experimento de várias atividades envolvendo todas as áreas do conhecimento, além de motivar tanto os estudantes, professores e demais envolvidos.

2.4.4. REFERÊNCIAS

BRASIL, Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: ciências naturais**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <
<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/> Acesso em: maio. 2018.

CARVALHO, A. M. P. de et al. **Ciência no ensino fundamental: o conhecimento físico**. São Paulo: Scipione, 1998.

COIMBRA, F. G.; CUNHA, A. M. de O. A educação ambiental não formal em unidades de conservação: a experiência do parque municipal Vitorio Siquierolli .In: **ENCONTRO**

NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 5., 2007, Campinas,. Atas... Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007. Disponível em: www.nutes.ufrj.br/abrapec/venpec/conteudo/artigos/1/pdf/p483.pdf Acesso em: 02 mar. 2016.).

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.C.A. **Ensino de Ciências: Fundamentos e Métodos**. São Paulo: Cortez, 2007.

FERNANDES, J. A. B.; **Você vê essa adaptação? A aula de campo em ciências entre o retórico e o empírico**, 2007. Tese (doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

FERNANDES, D. **Relatório da ONU culpa homem por aquecimento global**. 2007; Disponível em: http://www.bbc.co.uk/portuguese/reporterbbc/story/2007/02/070202_dani.s.html acessado em 24/02/2017.

GARCIA, V. A. Um sobrevôo: o conceito de educação não-formal. In: PARK, M. B & FERNANDES, R. S. **Educação Não-Formal – Contextos, percursos e sujeitos**. Campinas: Unicamp/CMU, Editora Setembro. 2005.

LORENZETTI, L.; DELIZOICOV, D. **Alfabetização científica no contexto das séries iniciais do ensino fundamental. Ensaio – Pesquisa em educação em Ciências**, Belo Horizonte, v.3, n 1, p. 5-15, 2001. Disponível em: http://www.seed.pr.gov.br/portals/porta1/diretrizes/dir_ef_ciencia.pdf. Acessado em 15 de dezembro de 2016.

MMA; **Vamos cuidar do Brasil** - Conferência Nacional do Meio Ambiente infanto-juvenil para o Meio Ambiente, Brasília/DF, 2003.

McLUHAN, H. M.; (1969). *Mutations 1990*. Paris, Mame.

QUEIROZ, G. et al. Construindo saberes da mediação na educação em museus de ciências: o caso dos mediadores do museu de astronomia e ciências afins/ Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2, n. 2, p. 77-88, 2002.

RODRIGUES, A; MARTINS, I. P. **Ambientes de ensino não formal de ciências: impacte nas práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico. Enseñanza de las ciencias.** número extra. VII congreso, 2005.

SENICIATO, T.; CAVASSAN, O. Aulas de campo em ambientes naturais e aprendizagem em ciências: um estudo com alunos do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, v. 10, n. 1, p. 133-147, 2004

VIEIRA, V.; BIANCONI, M.L. & DIAS, M. Espaços Não-Formais de Ensino e o Currículo de Ciências. **Ciência & Cultura**. v.57, n.4, Out/Dez. p.21-23. 2005.

ZIMMERMANN, E.; MAMEDE, M. **Novas direções para o letramento científico: Pensando o Museu de Ciência e Tecnologia da Universidade de Brasília.** In: IX Reunión de laRed-Pop. Rio de Janeiro, p. 23-30, 2005

2.5 OBJETOS VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM (OVA) – PRODUÇÃO DE UMA COLETÂNEA DE VÍDEOS ACERCA DA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL JARAGUENSE

2.5.1. INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia é um processo de modificação e as fundamentais inovações tecnológicas podem culminar na transformação de todo padrão. Uma transformação poderá vir também na forma como materiais são desenvolvidos e oferecidos para aqueles que desejam aprender (WILEY, 2000). Os vídeos ambientais podem ser construídos, usados e reutilizados como importante recurso didático no processo ensino-aprendizagem.

Os objetos virtuais de aprendizagem podem ser considerados como elementos extraordinários no processo ensino-aprendizagem, pois possibilitam ao professor criar, animar e simular situações, dentre outras possibilidades, bem como, fazer uso em diversos outros espaços e momentos de aprendizagem. Além de serem encontrados na internet, eles podem ser produzidos, proporcionando, entre outras características, a diminuição de custos de materiais educacionais (SANTOS; FLÔRES; TAROUCO, 2007). Além disso, eles aparecem como mais uma solução capaz de potencializar a ressignificação de práticas pedagógicas, criando modernas maneiras de refletir sobre o uso da tecnologia, comunicação, interação e informação.

Concordando com os autores acima mencionados, os objetos virtuais de aprendizagem podem provocar novas atitudes nos educadores estimulando a criatividade e uma maior autonomia na construção do conhecimento, inclusive, considerando o contexto local como rico elemento na construção de novos saberes.

Visando fazer uso da tecnologia como ferramenta de apoio pedagógico, essa proposta objetivou a produção de vídeos explorando o contexto ambiental local, no processo ensino-aprendizagem da Educação Ambiental.

2.5.2. DESENVOLVIMENTO

A atividade teve como participantes acadêmicos do 4º período do curso de Pedagogia e foi desenvolvida no âmbito da disciplina Didática da UEG – Câmpus Jaraguá. A proposta contou com a parceria do Curso de Cinema e Audiovisual da UEG-Câmpus Laranjeiras, localizado na cidade de Goiânia. Por meio de um edital para ministrar oficinas sobre a

criação de Objetos Virtuais de Aprendizagem, nesse caso, vídeos, foram selecionados quatro acadêmicos desse curso para ministrar as oficinas. A produção dos vídeos envolveu a realização de oficinas ministradas pelos acadêmicos de audiovisual para a turma de Pedagogia, abordando as seguintes etapas: pré-produção; produção e pós-produção.

A turma foi dividida em 05 grupos e cada grupo era atendido individualmente pelos acadêmicos ministrantes das oficinas, momento em que eram discutidas as ideias dos grupos e feitas as orientações gerais das etapas pertinentes àquele dia. Esse trabalho culminou na produção de cinco vídeos ambientais (disponíveis nos links descritos após as apresentações de cada vídeo).

O primeiro vídeo, intitulado “O Descarte do Lixo nas ruas de Jaraguá”, denuncia o descarte inadequado do lixo, através de cenas capturadas em diferentes locais no município. Ele teve por objetivo registrar e fazer refletir sobre situações de poluição resultantes do descarte inadequado do lixo. Disponível em: <https://youtu.be/a4gQqAkqSKo>

No segundo vídeo, intitulado: “Draga, o Monstro dos Rios”, são mostradas as atividades de uma draga e os impactos ambientais deixados. Disponível em: <https://youtu.be/S6U9mBinApE>

O terceiro vídeo, com o tema “Uma verdade inconveniente sobre as lavanderias de Jaraguá”, retrata o cotidiano de uma, das muitas lavanderias do município, a rotina de trabalho, os produtos utilizados e, o descarte desses químicos diluídos na água e a maneira que são lançados no meio ambiente, impactando negativamente os córregos e as formas de vidas que dependem dessa água. Disponível em: <https://youtu.be/ifm5HCs74Sg>

O quarto vídeo, intitulado “A Poluição Ambiental do Córrego Monjolinho, no perímetro urbano da cidade de Jaraguá/Goiás”, é focado em apresentar registros do córrego monjolinho e os impactos ambientais que sofre ao receber efluentes das lavanderias locais. Disponível em: <https://youtu.be/IdE9OAzkpeA>

O quinto vídeo, com o título “A Vida a mercê da Poluição”, também registra os impactos ambientais causados por algumas lavanderias, também aborda o contexto das lavanderias e os impactos ambientais causados pelos produtos químicos lançados no córrego, enfocando a falta de tratamento adequado. Disponível em: <https://youtu.be/NI0OGvX7iNc>

Esses produtos, disponibilizados virtualmente, serão divulgados nas escolas de Jaraguá, como recurso didático para se trabalhar a Educação Ambiental contextualizada na realidade local.

2.5.3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O processo de criação dos vídeos contribuiu de maneira muito profícua para a ampliação da visão dos acadêmicos no que tange às possibilidades didático-pedagógicas no processo de ensino-aprendizagem, instigando-os ao uso do contexto local como elementos eficientes na construção do conhecimento e, mais ainda, ao serem desafiados a fazer uso de uma tecnologia tão arraigada, no cotidiano atual das pessoas, atualmente.

A condução do trabalho promoveu grande integração entre os acadêmicos e deles com os parceiros convidados, que foram despertados para uma visão mais crítica dos problemas ambientais do cotidiano, ao vivenciarem tais contextos, antes desconhecidos, passando a reconhecer a importância de valorizá-los e considerá-los na prática da EA, assim ampliando as possibilidades didático-pedagógicas para tal.

2.5.4. REFERÊNCIAS

SANTOS, Leila; FLORES, Maria Lucia; TAROUCO, Liane. Objeto de aprendizagem: teoria instrutiva apoiada por computador. RENOUE. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, p. 1-8, 2007. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/4dMaria%20Flores.pdf> . Acesso em: jun. 2018.

WILEY, D. **Learning Object Design and Sequencing Theory**. 2000. Tese (Doutorado em filosofia). Brigham Young University, Provo, 2000, 35 f.

III. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa documental dos cursos de Pedagogia, bem como dos depoimentos dos coordenadores e concluintes de curso da universidade pesquisada, mostrou que a EA é consta como componente das matrizes nos respectivos cursos, porém, não há garantias que de fato aconteça na prática. Foram identificadas fragilidades na formação do professor nesse aspecto, sobretudo diante das respostas dos entrevistados.

Na investigação do conhecimento sobre EA e da prática pedagógica dos professores que atuam no EF, foi possível perceber que os desafios que eles enfrentam em abordar esse tema, são provavelmente decorrentes da fragilidade da sua formação na graduação. Porém, foi notório o interesse desses professores por uma formação continuada nesse sentido. Bem, como as mudanças de atitudes durante e após o curso a eles proporcionado. O que demonstra que o curso contribuiu no sentido de provocar inquietudes, busca por inovações na maneira de abordar a EA, despertou para uma EA crítica, e para a prática de uma EA contextualizada, que considera o contexto local dos estudantes como ricos elementos no processo ensino-aprendizagem.

As ações interventivas desencadeadas trouxeram contribuições exitosas tanto no processo de formação dos professores quanto na disponibilização de recursos aplicáveis ao cotidiano escolar, a saber:

O curso de Formação Continuada de Professores para Educação Ambiental, com base na contextualização para a construção coletiva do conhecimento em EA, contribuiu na formação dos professores, descortinando situações antes não percebidas por eles, como por exemplo, a valorização e utilização do contexto local no processo ensino-aprendizagem, o que ampliou as visões desses profissionais envolvidos e possibilitou ações inovadoras e mais críticas acerca da EA, inclusive despertando para a articulação da EA com outras disciplinas e demais segmentos da sociedade, como os aspectos sociais, econômicos, políticos e culturais.

A atividade intitulada “Energia Limpa e Renovável: uma proposta interdisciplinar e contextualizada em educação ambiental para o ensino fundamental” apresenta uma maneira inovadora de contribuir para uma EA contextualizada, fazendo uso do lago local como fonte inspiradora para a criação de um protótipo demonstrando a possibilidade de utilizar energia renovável no próprio lago.

A atividade intitulada “Pragas Urbanas: o caramujo africano e suas implicações pedagógicas no ensino fundamental” envolveram tanto alunos, professores, gestores, bem

como, com a sociedade externa em ações voltadas a EA de grande interesse e repercussão na comunidade local, culminado em convites para a reprodução do projeto em outras escolas dentro e fora do município.

A atividade: “A Sala de Aula Verde: um espaço não formal de aprendizagem para a educação ambiental” tem trazido ganhos expressivos para a sociedade local, com a criação e disponibilização de um espaço não formal de aprendizagem, o qual proporciona ganhos cognitivos, complementares àqueles proporcionados nos espaços formais de ensino, especialmente ao promover maior interação com o meio ambiente por meio de atividades práticas.

“Por fim, a construção dos Objetos Virtuais de Aprendizagem e a coletânea de vídeos acerca da problemática ambiental jaraguense”, contribui com novas ferramentas de apoio didático pedagógico para a EA contextualizada na problemática ambiental local.

IV. REFERÊNCIAS

BRASIL. **Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA)**. Lei Federal nº 9.795. Brasília, 1999.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente** / Brasília, DF: MEC, 1997. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 03 03.2018.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente** / Brasília, DF: MEC, 2006. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/meioambiente.pdf>>. Acesso em: 03 03.2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base nacional comum curricular**. Brasília, DF, 2017. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/download-da-bncc/>> Acesso em: maio. 2018.

DIAS, G. F. **Educação Ambiental: princípios e praticas**. São Paulo: Gaia, 2000.

_____. **Educação Ambiental: princípios e práticas**. 9ª ed. São Paulo: Gaia, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. 42ª edição. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. 3 ed. Campinas: Papirus, 2007.

GRUN, M. **Ética e Educação Ambiental: a conexão necessária**, São Paulo, Papirus, 1996.

KATO, D. S; KAWASAKI, C. S. **O significado pedagógico da contextualização para o ensino de ciências: análise dos documentos curriculares oficiais e de professores**. 2007.[s.n.], São Paulo, 2007.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica: primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados (Coleção Educação Contemporânea), 2003b.

Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD). **Educação como exercício de diversidade**. – Brasília: UNESCO, MEC, ANPED, 2005.

SORRENTINO, M. et al. **Educação ambiental como política pública**. Educação e Pesquisa: São Paulo, v.31, n.2, p.285-299, 2005.

V. APÊNDICES

APÊNDICE 1 – Questionário aplicado de forma virtual aos coordenadores dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás.

Prezado(a) coordenador(a) de Curso, eu sou **Adevane da Silva Pinto**, professor universitário e mestrando do Programa de **Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás**. Estou juntamente com a **Professora Orientadora, Dr^a. Solange Xavier dos Santos**, desenvolvendo uma pesquisa com objetivo de verificar como está sendo abordada a Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia. Por essa razão, solicitamos a sua colaboração respondendo ao presente questionário. Agradecemos sua participação e ressaltamos que ela é de grande relevância para a pesquisa em questão.

Sua formação básica se deu predominantemente em: *

Escola pública

Escola conveniada

Escola particular

Outro tipo. Informar qual.

*Obrigatório

Sua formação superior se deu predominantemente em: *

Instituição pública

Instituição particular

Instituição conveniada

Outro tipo. Informar qual.

Você é Licenciado? *

Sim

Não

Qual(is) o(s) seu(s) curso(s) de Graduação? *

Sua resposta

Qual(is) o(s) seu(s) curso(s) de Pós-graduação (Se houver)?

Sua resposta

Você é efetivo? *

Sim

Não

Há quanto tempo você atua no ensino? *

Menos de 5 anos

Entre 5 e 10 anos

Entre 11 e 15 anos

Entre 16 e 20 anos

Entre 21 e 25 anos

26 anos ou mais

No curso de Pedagogia que você coordena é abordada a Educação Ambiental? *

Sim

Não

Se sim, de que forma? *

Disciplina Eletiva

Disciplina Obrigatória

Projeto de Pesquisa

Projeto de Extensão

Interdisciplinar

Forma Transversal

Outra(s). Qual(is)?

As questões sociais, econômicas, políticas e culturais são abordadas na Educação Ambiental do curso que você coordena? *

Não

Sim. Se sim, de que maneira?

Qual(is) a(s) área(s) de formação do(s) professor(es) que ministra(m) os conteúdos sobre Educação Ambiental no curso que você coordena? *

Sua resposta

APÊNDICE 2 - Questionário aplicado de forma virtual aos discentes concluintes do curso de pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás.

Prezado(a) discente, eu sou **Adevane da Silva Pinto**, professor universitário e mestrando do Programa de **Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás**. Estou juntamente com a **Professora Orientadora, Dr^a. Solange Xavier dos Santos**, desenvolvendo uma pesquisa com objetivo de verificar como está sendo abordada a Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia. Por essa razão, solicitamos a sua colaboração respondendo ao presente questionário. Agradecemos sua participação e ressaltamos que ela é de grande relevância para a pesquisa em questão.

Qual a sua faixa etária?

Menos de 18 anos

Entre 19 e 24 anos

Entre 25 e 30 anos

Entre 37 e 42 anos

43 anos ou mais

Você atua na docência?

Sim

Não

Se sim, em qual ano ou série?

No curso de Pedagogia em que você estuda foi abordada a Educação Ambiental?

Sim

Não

Se sim: Em qual(is) período(s)?

De que forma?

Disciplina Eletiva

Disciplina Obrigatória

Projeto de Pesquisa

Projeto de Extensão

Interdisciplinar

Forma Transversal

Outra(s). Informar qual.

Você considera a Educação Ambiental importante na formação do professor/pedagogo?

Sim

Não

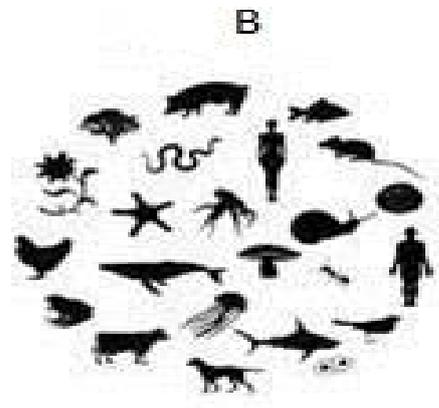
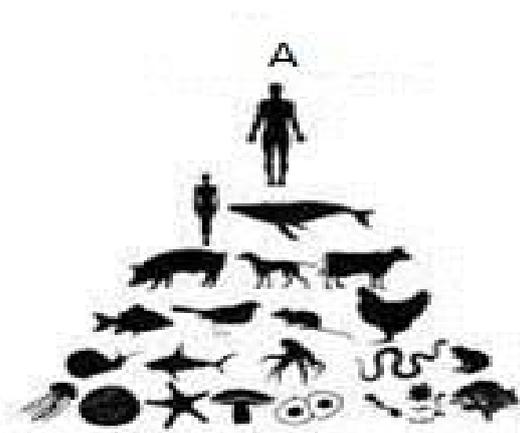
Por quê?

De que maneira você gostaria que fosse abordada a Educação Ambiental no seu curso de Pedagogia?

Como você conceitua Meio Ambiente?

O que você entende por Educação Ambiental?

Observe as figuras abaixo e escolha a que for mais correta para você com relação à posição do ser humano na Natureza. Justifique sua resposta.



APÊNDICE 3.1 Questionário aplicado aos docentes da rede municipal de ensino de Jaraguá que atuam nos anos iniciais do Ensino Fundamental

Prezado (a) docente, eu sou **Adevane da Silva Pinto**, professor universitário e mestrando do Programa de **Mestrado Profissional em Ensino de Ciências, da Universidade Estadual de Goiás**. Estou juntamente com a **Professora Orientadora, Dr^a. Solange Xavier dos Santos**, desenvolvendo uma pesquisa sobre Educação Ambiental nas unidades escolares Jaraguá/ GO. Por essa razão, solicitamos a sua colaboração respondendo ao presente questionário. Agradecemos sua participação e ressaltamos que ela é de grande relevância para a pesquisa em questão.

1) Qual a sua faixa etária?

- a) () até de 18 anos b) () Entre 19 e 24 anos c) () Entre 25 e 30 anos
d) () Entre 31 e 36 anos e) () Entre 37 e 42 anos f) () 43 anos ou mais.

2) Na sua graduação foi trabalhada a Educação Ambiental? () Sim () Não.

Se sim, de que maneira? () Disciplina Eletiva () Disciplina Obrigatória

() Projeto de Pesquisa () Projeto de Extensão () Interdisciplinar

() Forma Transversal () Outra(s). Qual(is)? _____

3) Você considera necessário abordar Educação Ambiental nos anos iniciais do ensino fundamental? () Sim () Não. Por que? _____

4) Você trabalha Educação Ambiental na sua sala de aula? () Sim () Não

Se sim de que maneira?

**5) Você se sente segura(o) para abordar a Educação Ambiental? () Sim () Não.
Por que?** _____

6) O que você sugere para trabalhar a Educação Ambiental de maneira mais eficiente?

7) Descreva seu entendimento acerca da Educação Ambiental

APÊNDICE 3.2 -Questionário aplicado aos professores da rede estadual de ensino de Jaraguá na finalização do curso de formação continuada de professores em Educação Ambiental

Prezado (a) professor, eu sou **Adevane da Silva Pinto**, professor universitário e **mestrando do Programa de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências**, da Universidade Estadual de Goiás. Estou juntamente com a **Professora Orientadora, Dr^a. Solange Xavier dos Santos**, desenvolvendo uma pesquisa com objetivo de verificar se houve contribuições do curso de Formação de Professores em Educação Ambiental ministrado com professores da rede municipal de Jaraguá - Go. Por essa razão, solicitamos a sua colaboração respondendo ao presente questionário.

Agradecemos sua participação e ressaltamos que ela é de grande relevância para a pesquisa em questão.

1- Na sua formação acadêmica foi trabalhada educação ambiental? Sim () Não ()

De que forma?

Disciplina () Projeto () forma transversal () interdisciplinar ()

Se sim, qual (is) contribuição (ões)?

2- É importante trabalhar educação ambiental na licenciatura? Sim () Não ()

Porque?

3- Você se considera preparado para trabalhar educação ambiental em sua sala de aula?

Sim () Não ()

O que você considera necessário para essa habilidade?

4- Este Curso de formação de professores em educação ambiental ministrado em parceria com a Secretaria Municipal de Educação, no ano de 2016 contribuiu para sua formação profissional?

() Sim () Não . Se sim, como contribuiu, se não, de que forma poderia ter contribuído?

5- Há em seu Plano de Curso conteúdos e/ou atividades de Educação Ambiental?

Sim Não.

6- O que você entende por meio ambiente? _____

7- O que você entende por Educação Ambiental? _____

8- É importante trabalhar Educação Ambiental nas séries iniciais do ensino fundamental?

Sim Não. Por quê? _____

Data ____/____/2016

APÊNDICE 4 - Termo de consentimento livre e esclarecido utilizado para o levantamento de informações junto aos professores coordenadores e aos discentes concluintes dos cursos de Pedagogia de uma universidade multicampi do estado de Goiás.

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa que tem como objetivo verificar como é abordada a Educação Ambiental nos cursos de Pedagogia da Universidade XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX. Antes de aceitar participar da pesquisa, leia atentamente as explicações abaixo que informam sobre o procedimento. Você poderá se recusar a participar da pesquisa e poderá abandonar o procedimento em qualquer momento, sem nenhuma penalização ou prejuízo. Durante o preenchimento do questionário você poderá se recusar a responder qualquer pergunta que porventura lhe causar algum constrangimento. A sua participação, como voluntário, não auferirá nenhum privilégio, seja ele de caráter financeiro ou de qualquer natureza, podendo se retirar do projeto em qualquer momento, sem prejuízo a V.Sa. A sua participação **não** envolve riscos. Serão garantidos o sigilo e privacidade, sendo reservado ao participante o direito de omissão de sua identificação ou de dados que possam compromê-lo. Na apresentação dos resultados **não** serão citados os nomes dos participantes.

Confirmo ter conhecimento do conteúdo deste termo. A minha assinatura abaixo indica que concordo em participar desta pesquisa e por isso dou meu consentimento.

Jaraguá , _____ de _____ de 2017.

Participante: _____

Responsável pela pesquisa: Adevane da Silva Pinto

Email: adevane47@gmail.com (62) 98419 0362 (whatsapp)