UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
CAMPUS CATALÃO
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM QUÍMICA

KÁTIA MARTINS DE OLIVEIRA

A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio

Catalão/GO
2014

KÁTIA MARTINS DE OLIVEIRA

A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus de Catalão, como requisito para obtenção ao título de Mestre em Química

Área de Concentração: Produtos Naturais e Meio Ambiente.

Orientadora: Profª Drª. Simara Maria Tavares Nunes

Catalão/GO
2014

UFG - CAC
química

Serviço Público Federal
Ministério da Educação
Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão
Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Química

UFG

Relatório de Defesa de Dissertação
Candidata: **Kátia Martins de Oliveira**

Aos 13/02/2014 às 09:00 horas, realizou-se na Universidade Federal de Goiás – *campus* Catalão nas formas e termos do Regimento Interno do Programa de Pós-Graduação em Química a Defesa de Dissertação de Mestrado sob o título: **"A questão ambiental e o conhecimento químico no Ensino Médio** apresentada pela candidata **Kátia Martins de Oliveira.** Ao final dos trabalhos a banca examinadora reuniu-se em sessão reservada para o julgamento tendo os membros chegado ao seguinte resultado:

Participantes da Banca:	**Função**	**Instituição**
Profa. Dra. Simara Maria T. Nunes	Presidente	UFG – Catalão
Profa. Dra. Luciana Melo Coelho	Titular	UFG – Catalão
Profa. Dra. Maria Marta L. Flores	Titular	UFG – Catalão

Resultado Final: Aprovada.

Parecer da Comissão Julgadora:

Encerrada a sessão reservada, a presidente informou ao público presente o resultado. Nada mais havendo a tratar, a sessão foi encerrada e, para constar eu Cássia Cristina da Silveira representante do Programa de Pós Graduação em Química lavrei o presente relatório que será assinado por mim e pelos membros da banca examinadora.

Profa. Dra. Simara Maria T. Nunes

Profa. Dra. Luciana Melo Coelho

Profa. Dra. Maria Marta L. Flores

Representante do PPG Cássia Cristina da Silveira

(X) Não houve alteração no título. ( ) Houve. O novo título passa a ser:

Coordenação do Programa de Pós-Graduação em Química – Universidade Federal de Goiás
Campus Catalão – Avenida Dr. Lamartine Pinto de Avelar, 1120, Setor Universitário - CEP 75.704-020
Fone: (64) 3441-5334; Fax: (64) 3441-5336

Nome: OLIVEIRA, Kátia Martins de.
Título: A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Goiás – Campus – Catalão, Departamento de Química – Programa de Pós-Graduação em Química, para obtenção do título de

Apresentada e aprovada em: 28/01/2014.

Banca Examinadora

Profª. Drª. Simara Maria Tavares Nunes
(UFG/CAC – orientadora)

Profª. Drª. Luciana Melo Coelho
(UFG/CAC)

Profª. Drª. Maria Marta Lopes Flores
(UFG/CAC)

Dedico,

Aos meus pais, Darinho Cândido de Oliveira e Maria Aparecida Martins de Oliveira, exemplos vivos de sabedoria e perseverança, que me sustentam nas horas mais difíceis com suas orações e, pela paciência, confiança, admiração e incentivo que tiveram durante esse percurso. À minha filha Letícia Martins de Oliveira, por existir e por ser a alegria da minha vida.

AGRADECIMENTOS

A Deus e Nossa Senhora, que todos os dias de minha vida me deram forças para nunca desistir, fortalecendo-me para essa trajetória, a fim de que eu alcançasse essa grande vitória;

Aos meus pais, pelo amor incondicional, força, amor, carinho e compreensão;

A minha orientadora, Profª Drª. Simara Maria Tavares Nunes, por seu apoio e amizade, paciência, pela oportunidade de vivenciar experiências tão ricas, além de sua dedicação, confiança, compromisso, competência e especial atenção nas revisões e sugestões, fatores fundamentais para a conclusão deste trabalho;

Ao Departamento de Química da Universidade Federal de Goiás-Campus de Catalão, pela oportunidade de participação no mestrado;

A todos os professores do mestrado, que de alguma forma, contribuíram para minha Formação;

As colegas do mestrado, Maysa e Kellen, pelo apoio, carinho e ajuda nas incansáveis tardes de estudo;

À Scarlet Dantara, pelo auxílio e importantes sugestões, que muito acrescentaram a essa pesquisa;

Aos familiares e amigos que sempre me incentivaram e apoiaram nessa jornada;

À Subsecretaria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO, por abrirem as portas e prontamente nos atenderem;

Aos Gestores e Professores das Escolas que participaram desta pesquisa;

A Ester Alves Pacheco, que por seu intermédio possibilitar minha licença para aprimoramento;

Ao meu padrinho Sebastião Elias Martins (*in memoriam*) e à minha madrinha Aparecida de Lourdes Martins, pelo carinho, amizade e confiança.

"Na aurora do terceiro milênio, é preciso compreender que revolucionar, desenvolver, inventar, sobreviver, viver, morrer, anda tudo inseparavelmente ligado." Edgar Morin

"No final, nosso sucesso em salvar o Planeta dependerá fundamentalmente da ação de pessoas, e isto, por sua vez, vai se basear nas suas mais profundas motivações pessoais." Maurice Strong • Secretário Geral da Rio-92

"Aprendi, com a natureza a me deixar cortar e voltar sempre inteira".

Cecília Meireles

RESUMO

OLIVEIRA, Kátia Martins de. **A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio.** 2014. 113 f. Dissertação. Universidade Federal de Goiás – Campus – Catalão, Departamento de Química – Programa de Pós-Graduação em Química.

Devido ao fato de se acreditar que a Educação Ambiental assume um papel importante no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores de forma a poder auxiliar na elevação da qualidade de vida da população e a formação cidadã, este trabalho apresenta resultados de uma investigação em que se buscou sondar a realidade da Educação Ambiental dentro das disciplinas, e em especial na disciplina de Química, nas escolas estaduais da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. Assim, o objetivo principal deste trabalho foi avaliar e mapear se estão ocorrendo ações com a dimensão Ambiental junto das escolas desta subsecretaria. Tal investigação se configurou dentro de uma pesquisa de caráter qualitativo e utilizou como instrumentos de coleta de dados a análise documental e questionários. Assim, para a coleta de dados foi realizada uma análise documental dos artigos da Revista Química Nova na Escola e ainda foram utilizados questionários aplicados aos professores desta Subsecretaria. Para o tratamento dos dados obtidos através dos questionários foi utilizada a Análise Textual Discursiva que deu origem a quatro categorias: Importância da Educação Ambiental e do Ensino de Química; Correntes, concepções de Educação Ambiental dos professores; Possibilidades e dificuldades para se trabalhar com Educação Ambiental e Trajetória da Formação dos professores em Educação Ambiental. Na conclusão deste projeto foi oferecida uma oficina de formação continuada para os professores aberta também para alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus Catalão; esta foi intitulada "A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e 9º ano do Ensino Fundamental". Após a oficina foi aplicado um questionário para os participantes. Percebe-se pelos resultados obtidos a partir da análise documental dos artigos da Revista Química Nova na Escola que são escassos os trabalhos que abordam a temática ambiental no Ensino de Química e a maioria das concepções de Educação Ambiental estão na vertente mais tradicional. Os resultados da análise dos Projetos Político Pedagógicos – PPP's e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola – PDE's) demonstram a existência de lacunas e pouca contextualização entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química. Observou-se ainda nestes documentos que as questões relacionadas com a temática ambiental se apresentam de maneira insatisfatória e com pouca frequência, principalmente no que diz respeito à Química. Já os questionários revelaram que os professores reconhecem a importância da questão ambiental; porém, percebeu-se que estes sentem dificuldade de incorporar a temática ambiental em suas aulas e romper com as práticas tradicionais e conservadoras presente no cotidiano escolar.

Palavras-chave: Educação Ambiental. Ensino de Química. Formação continuada.

ABSTRACT

OLIVEIRA, Katia Martins. **Environmental Issues and Knowledge Chemist in High School**. 2014. 113f. Dissertation. Federal University of Goiás - Campus - Catalan, Department of Chemistry - Graduate Program in Chemistry.

Because the believe that Environmental Education plays an important role in the development of knowledge, skills and values so that they can assist in raising the quality of life and in civic education, this paper presents the results of an investigation in which sought to investigate the reality of Environmental Education within disciplines, especially in the discipline of Chemistry, in state schools of the Regional Secretariat of Education of Catalão – Goiás. Therefore, the principal objective of this study was to evaluate and map if are occurring actions with the environmental dimension in schools of this Secretariat. This research was inserted within a qualitative research study and used as tools to collect data the documental analysis and questionnaires. Data collection was performed by the analysis of the articles of the Journal "Química Nova na Escola" and through questionnaires applied to the teachers. For the treatment of data from questionnaires it was used the Discourse Textual Analysis that gave rise to four categories: Importance of Environmental Education and of Chemistry Teaching; Possibilities and challenges for working with Environmental Education, Trends/Conceptions of Environmental Education and Continuing education in Environmental Education. At the conclusion of this project it was offered a workshop of continuing education for teachers and inicial traning students of Chemistry of "Universidade Federal de Goiás – Campus Catalão", which was entitled "Environmental Issues and Chemical Knowledge at High School and 9th grade of Elementary School". After the workshop a questionnaire was administered to the participants. From the obtained results it can be seen that there are few studies that address environmental issues in Chemistry teaching. Even, the analyzed articles indicate that most conceptions of Environmental Education are in the most traditional form. This results also demonstrate the existence of gaps and the ausence of contextualization between Environmental Education and Chemistry teaching. It was noted that issues related to environmental theme are unsatisfactory and with low frequency in the documents (Projeto Político Pedagógico – PPP and/or Plano de Desenvolvimento da Escola – PDE), especially with regard to chemistry. The questionnaires revealed that teachers recognize the importance of environmental issues, but it was realized that they have difficulty in incorporating environmental issues into their lessons and break with traditional and conservative practices in everyday school life.

Keywords: Environmental education. chemistry teaching. continuing formation.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias e critérios para análise dos Questionários 41
Tabela 2 - Resumos dos Artigos da revista QNEsc com a Dimensão Ambiental 101
Tabela 3 - Questões para análise dos documentos (PPP e/ou PDE)..... 106

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Ciclo da análise textual discursiva..... 40

LISTA DE ANEXOS

ANEXO I
Questionários para os professores da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO 96

ANEXO II
Tabela3: Resumos dos Artigos da revista QNEsc com a Dimensão Ambiental 101

ANEXO III
Tabela 4: Questões para análise dos documentos (PPP e/ou PDE)..... 106

ANEXO IV
Questionário sobre a Oficina ‘‘Educação Ambiental’’, aplicada as docentes do curso de Licenciatura em Química - Formação Inicial 109

ANEXO V
Questionário sobre a Oficina ‘‘Educação Ambiental’’ aplicado aos professores da Subsecretaria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO - Formação continuada..... 111

ANEXO VI
Parecer Consubstanciado Referente ao Atendimento de Pendências em Projeto de Pesquisa113

ANEXO VII
Termo de Consentimento Livre e Esclarecido 114

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CNE – Conselho Nacional de Educação

CNUMAD – Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente

DCEM – Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

DEA – Departamento de Educação Ambiental

EA – Educação Ambiental

EM – Ensino Médio

EPEA – Encontro Pesquisa em Educação Ambiental

EQ – Ensino de Química

EQ – Ensino Fundamental

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

INEP– Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais

MA – Meio Ambiente

MEC – Ministério da Educação

MMA – Ministério do Meio Ambiente

OCN – Orientações Curriculares Nacionais

OEMA – Organizações Estaduais do Meio Ambiente

ONG – Organização Não Governamental

ONU – Organização das Nações Unidas

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

PIEA – Programa Internacional de Educação Ambiental

PNEA – Política Nacional de Educação Ambiental

PNMA – Política Nacional do Meio Ambiente

PNUMA – Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente

PRONEA – Programa Nacional de Educação Ambiental

SEMA – Secretaria Especial do Meio Ambiente

SME – Secretaria Municipal de Educação

SRE – Subsecretaria Regional de Educação

UEG – Universidade Estadual de Goiás

UFG – Universidade Federal de Goiás

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 15
1.1 Definição da Problemática 16
1.2 Trajetória Histórica da Educação Ambiental e Legislação Ambiental 19
1.3 Educação Ambiental: conceitos, concepções e vertentes 22
1.4 O Ensino de Química 28
1.5 Formação de professores e a Educação Ambiental 31
2 OBJETIVOS 34
2.1 Objetivo Geral 34
2.2 Objetivos Específicos 34
3 PARTE EXPERIMENTAL 35
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO 42
4.1 A Dimensão Ambiental nos Artigos da Revista Química Nova na Escola 42
4.2 Levantamento dos Projetos de Educação Ambiental desenvolvidos na cidade de Catalão – GO.. 48
4.3 Análise dos questionários aplicados aos professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO 55
4.3.1 Importância da Educação Ambiental e do Ensino de Química 56
4.3.2 Correntes, Concepções e Conceitos de Educação Ambiental dos Professores 60
4.3.3 Possibilidades e dificuldades para se trabalhar a Educação Ambiental 64
4.3.4 Trajetória da formação dos professores em Educação Ambiental 67
4.4 Formação inicial e continuada em Educação Ambiental 69
4.5 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial 72
4.5.1 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial – Presença da temática ambiental no currículo 72
4.5.2 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial – Importância da Educação Ambiental. 74
4.5.3 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação 75
4.5.4 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial - Desafios e possibilidades para se trabalhar a Educação Ambiental 76
4.6 Resultado da oficina de Formação Continuada em Educação Ambiental para os professores da Subsecretaria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO 77
4.6.1 Perfil dos professores de Química e Ciências do município de Catalão-GO que participaram da oficina de formação continuada 78
4.6.2 Formação Inicial e Formação Continuada em Educação Ambiental dos professores que participaram da oficina 78
4.6.3 Importância da Educação Ambiental para os professores que participaram da oficina 79

4.6.4 Educador Ambiental – Visão dos professores que participaram da oficina 80
4.6.5 Necessidades e dificuldades de se trabalhar com Educação Ambiental dos professores que participaram da oficina 82
5 CONCLUSÕES 84
6 REFERÊNCIAS 88
ANEXOS 96

CAPÍTULO I

1 INTRODUÇÃO

Um dos caminhos que me levaram a pesquisar a relação entre o Ensino de Química e a Educação Ambiental foi minha experiência profissional. Enquanto professora de Química do Ensino Médio busquei trabalhar a contextualização do conteúdo de Química com a temática ambiental através de projetos; além disso, fui coordenadora do Ensino Fundamental na Secretaria Municipal de Educação de Ipameri-GO, onde pude trabalhar em parceria com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Ipameri-GO, desenvolvendo vários projetos de Educação Ambiental nas escolas da cidade.

Essa trajetória me fez perceber que precisava fazer algo a mais; queria me inserir na pesquisa para contribuir com os professores com os quais estava trabalhando, com meus alunos e com o Meio Ambiente. Em 2011 a UFG-Campus Catalão ofereceu o mestrado em Química e uma das linhas de pesquisa era a de Produtos Naturais e Meio Ambiente. Não tive dúvida em escolher essa linha e assim iniciou-se minha inserção na pesquisa educacional norteada pela relação do Ensino de Química e a Educação Ambiental.

Toda essa trajetória, principalmente no mestrado, nutriu-me com uma experiência enriquecedora, adquirindo novas concepções de ambiente, abrindo caminhos para novos olhares e aprofundando meu referencial teórico acerca da questão, tendo a oportunidade de começar a pensar o ambiente de uma forma mais holística e situar-me dentro desses estudos envolvendo o ambiente como se eu fizesse parte deles e tivesse responsabilidade por eles, não só dentro da sala de aula. Percebi que a abordagem ambiental tratava-se de uma dimensão bem mais ampla, ou seja, a Educação Ambiental. Assim, verifiquei que podia ir além de atividades que já havia realizado, tendo agora uma perspectiva mais voltada para a vertente de Educação Ambiental crítica, conduzindo-me para uma nova percepção de ensino e para o anseio de realizar mudanças e projetos para melhoria do Ensino de Química para que o mesmo seja menos fragmentado, mais contextualizado e mais crítico.

Diante da ideia que é defendida pelos autores que foram utilizados para fundamentar este trabalho de que a Educação Ambiental e o Ensino de Química são vistos como instrumentos de transformação social na busca de um mundo melhor, mais justo, com qualidade de vida e justiça socioambiental e considerando que a educação deve ser entendida

como meio de transformação, proporcionando aos indivíduos ferramentas necessárias para o exercício da cidadania e contribuindo para que o mesmo seja agente transformador da realidade socioambiental atual que foi realizada esta pesquisa.

Assim, essa dissertação é estruturada conforme as normas internas do Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal de Goiás (UFG) - Campus Catalão, sendo dividida em seis capítulos. Esse primeiro capítulo apresenta a temática em estudo, a definição da problemática, a fundamentação teórica abordando os aspectos conceituais que embasam e sustentam o estudo, algumas considerações necessárias sobre a temática ambiental, as Políticas Públicas, Leis e Diretrizes voltadas a Educação, Educação Ambiental e Meio Ambiente, as distintas concepções, vertentes e práticas de Educação Ambiental, além do Ensino de Química, a relação da Educação Ambiental e a contextualização do Ensino de Química, finalizando esse primeiro capítulo com a formação continuada de professores e a Educação Ambiental.

No segundo capítulo são apresentados os objetivos da pesquisa. Já no terceiro capítulo são descritos os caminhos da pesquisa, discutindo os recursos metodológicos utilizados, os fundamentos da pesquisa qualitativa, os instrumentos de coleta de dados, os procedimentos adotados, as etapas da pesquisa e limitações do estudo.

O quarto capítulo consiste na apresentação dos dados obtidos, a interpretação e análise dos mesmos iniciada pela avaliação de como está o desenvolvimento de trabalhos com a dimensão ambiental no Ensino de Química no Brasil através da análise documental, utilizando-se como instrumento de coleta de dados a Revista Química Nova na Escola. Num segundo momento é realizada a análise dos Projetos Político Pedagógico (PPP) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE) das escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO; por fim, é realizada a discussão dos questionários respondidos pelos professores de Química.

Para finalizar, no quinto capítulo são apresentadas as considerações finais, seguidas das referências bibliográficas no sexto capítulo.

1.1 Definição da Problemática

Nas últimas décadas do século XX suscitou-se uma preocupação maior com as questões ambientais. Precisamente no ano de 1992 na Conferência ocorrida no Rio de Janeiro

(Rio 92 ou ECO 92), os temas ambientais passaram a integrar de forma crescente e permanente as preocupações do Estado e da sociedade em geral.

Em 1992 no Rio de Janeiro, vinte anos após a realização da primeira conferência sobre o meio ambiente (Conferência de Estocolmo-1972) representantes de cento e oito países do mundo reuniram-se para decidir que medidas tomar para conseguir diminuir a degradação ambiental e garantir a existência de outras gerações. A intenção, nesse encontro, era introduzir a ideia do desenvolvimento sustentável, um modelo de crescimento econômico menos consumista e mais adequado ao equilíbrio ecológico. A diferença entre 1992 e 1972 (quando teve lugar a Conferência de Estocolmo) pode ser traduzida pela presença maciça de Chefes de Estado, fator indicativo da importância atribuída à questão ambiental no início da década de 1990.

Conforme Chalita (2002), a educação se constitui na mais poderosa de todas as ferramentas de intervenção no mundo para a construção de novos conceitos e consequente mudança de hábitos. Acredita-se ainda que a escola é o local privilegiado para o desenvolvimento de conhecimentos, valores e atitudes. E segundo Lima (2004) a educação formal continua sendo um espaço importante para o desenvolvimento de valores e atitudes comprometidos com a sustentabilidade ecológica e social.

Assim, as aulas são o espaço ideal de trabalho com os conhecimentos e onde desencadeiam experiências e vivências formadoras de consciências mais vigorosas porque alimentadas no saber (PENTEADO, 2007).

Medina (1997) acredita que a Educação Ambiental não deve se prover de repasse de regras do que pode ou não fazer de culpas e recompensas por cuidar ou não do ambiente. Mas antes, consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. Visa portanto à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças.

Assim, esta pesquisa está baseada no fato de se perceber a Educação Ambiental como uma importante ferramenta para preparar o jovem para o exercício da cidadania, com o intuito de formar cidadãos aptos a atuarem na sociedade e responsáveis pelo ambiente em que vivem, por um mundo melhor e mais justo, com qualidade de vida e justiça socioambiental. Cabe salientar a preocupação desta pesquisadora, enquanto educadora, com os rumos da Educação Ambiental, mais especificamente no ensino formal.

Neste pensamento, entende-se que o Ensino da Química pode contribuir de forma significativa para a amplitude destes conceitos, pois traduz em conhecimentos científicos que auxiliam a compreender como tais problemas ambientais afetam a vida das pessoas, favorecendo um posicionamento a partir de um julgamento crítico dos valores em questão, além da criatividade na busca de soluções.

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNs) (BRASIL, 2006) concluem que: "[...] as práticas curriculares de ensino em Ciências Naturais são ainda marcadas pela tendência de manutenção do "conteudismo" típico de uma relação de ensino tipo "transmissão – recepção", limitada à reprodução restrita do "saber de posse do professor", que "repassa" os conteúdos enciclopédicos ao aluno. Esse, tantas vezes considerado tábula rasa ou detentor de concepções que precisam ser substituídas pelas "verdades químico-científicas".

A despeito disso, acredita-se que o Ensino de Química pode ser utilizado como instrumento de construção social e cultural para uma sociedade sustentável. Mas para isso é necessário repensar o enfoque dado na abordagem dos assuntos em relação aos conhecimentos químicos e na comunicação com os demais campos dos saberes, sejam estes científicos ou sociais. O professor, por sua vez, desempenhará o papel de mediador, fazendo as pontes entre os diferentes tipos de conhecimento e levando o aluno a perceber as conexões existentes que permitem a compreensão da complexidade que envolve as questões ambientais (GUIMARÃES, 2006).

Assim, neste trabalho buscou-se investigar e avaliar como a Educação Ambiental e o Ensino de Química vêm sendo desenvolvidos nas escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão - GO.

Para melhor compreensão de como a Educação Ambiental vem acontecendo nas escolas através de suas ações e projetos, esta pesquisa pretende responder as seguintes questões:

- A Educação Ambiental está presente nas escolas?
- O Ensino de Química está sendo contextualizado com a Educação Ambiental?
- Qual a concepção dos professores sobre Educação Ambiental?
- Quais as dificuldades em relacionar Educação Ambiental com o Ensino de Química?
- Os professores têm participado de cursos de formação continuada?

1.2 Trajetória Histórica da Educação Ambiental e Legislação Ambiental

A história da Educação Ambiental é de extrema relevância para a completa compreensão dos esforços da humanidade na busca do desenvolvimento sustentável e da compreensão da Educação Ambiental a nível mundial e em especial em países emergentes como o Brasil. Assim, pretende descrever brevemente os fatos mais importantes e mais marcantes do desenrolar da Educação Ambiental e a legislação que norteia as questões ambientais.

As discussões relativas à Educação Ambiental são relativamente novas. A preocupação com a interferência do homem no meio ambiente aparece em 1960 com o movimento ambientalista, tendo como um dos marcos a publicação do livro Primavera Silenciosa, de Rachel Carson (1962) que denunciava a realidade da problemática ambiental e apontava as consequências desastrosas que os agrotóxicos, em especial o Dicloro-Difenil-Tricloroetano (DDT), poderiam causar à saúde humana e ao ambiente. Devido a sua grande repercussão, esse livro ficou conhecido como um dos marcos literários do movimento ecológico. Nessa época, enfatizava-se a sensibilização das pessoas por meio do Meio Ambiente numa visão naturalista. Visão naturalista na concepção de Flickinger (apud Ramos, 2006) é aquela que desconsidera os fatores políticos, econômicos e os conflitos sociais, priorizando aspectos biológicos e ecológicos.

No ano de 1972 a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu a primeira Conferência Mundial; a principal recomendação dessa conferência foi a de que deveria ser dada ênfase à EA como forma de se criticar e combater os problemas ambientais existentes na época (DIAS, 2004), além de considerar a necessidade de uma educação que favorecesse opiniões bem informadas e melhorasse as condutas dos indivíduos a respeito de suas responsabilidades para a proteção e a melhoria do ambiente (BRASIL, 2000).

Na década de 1980 foi publicada a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) definida pela Lei 6.938/81 (BRASIL, 1981). Na prática educacional a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA) não mudou muita coisa, a Educação Ambiental continuou com uma abordagem meramente ecológica, como: animais em extinção, florestas, mares, etc. Mas o parecer 819/85 do Ministério da Educação reforçou a necessidade da inclusão de conteúdos ecológicos ao longo do processo de formação do antigo ensino de 1º e 2º graus (hoje Ensino Fundamental e Ensino Médio), integrados a todas as áreas do conhecimento de forma sistematizada e progressiva, possibilitando a formação da consciência

ecológica do futuro cidadão (DIAS, 2004).

A Constituição Federal do Brasil, promulgada no ano de 1988 (BRASIL, 1988), foi um marco importante para a Educação Ambiental no Brasil. Ao dedicar todo um capítulo para a Educação Ambiental esta demonstra como as questões ambientais avançaram no cenário nacional, fortalecendo e mencionando a importância do meio ambiente para a nação, estabelecendo em seu artigo 225 que:

> Art. 225: Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações;
> § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público:
> VI- promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente.

Em prol da Constituição Federal os Estados e Municípios refizeram suas leis maiores: muitas Constituições Estaduais e Leis Orgânicas Municipais repetiram suas propostas, incluindo um capítulo do meio ambiente com referências à Educação Ambiental.

Em 1992 ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), também conhecida como Rio 92 ou ECO 92; este foi o evento com maior participação popular, que buscou concretizar a proposta de desenvolvimento sustentável e avaliar os avanços e dificuldades em relação à problemática ambiental no mundo.

Em 1993 o Ministério da Educação e Cultura (MEC) publicou a Portaria 773/93 que instituiu em caráter permanente um Grupo de Trabalho para Educação Ambiental com objetivo de coordenar, apoiar, acompanhar, avaliar e orientar as ações, metas e estratégias para a implementação da Educação Ambiental nos sistemas de ensino em todos os níveis e modalidades, concretizando assim as recomendações aprovadas na RIO 92 (BRASIL,1998; DIAS, 2004).

Em cumprimento às recomendações da Agenda 21 e aos preceitos constitucionais, em 1994 o Ministério da Educação (MEC), o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) responsáveis pelas ações voltadas respectivamente ao sistema de ensino e à gestão ambiental (embora também estejam envolvidas outras entidades públicas e privadas do país) elaboraram a Proposta do Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), com o objetivo de “capacitar o sistema de educação formal e não-formal, supletivo e

profissionalizante, em seus diversos níveis e modalidades" (BRASIL, 2005). O Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA), que em 2004 foi reconhecido como orientador de políticas públicas de Educação Ambiental, produziu um documento que selou um pacto entre as esferas de governo para a criação de Políticas e Programas estaduais e municipais de Educação Ambiental sintonizados com o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA) (BRASIL, 2005).

Na década de 90 foram ainda desenvolvidas diversas ações na tentativa de alicerçar a Educação Ambiental no Brasil. Dentre elas o Ministério da Educação (MEC) desenvolveu um programa de capacitação de multiplicadores em Educação Ambiental em todo o país, que testaram uma nova metodologia: teleconferências de Educação Ambiental e novas parcerias para produzir e distribuir materiais didáticos. Iniciou-se a discussão da inserção da Educação Ambiental em outros níveis de ensino, dentro da perspectiva da nova Lei de Diretrizes e Bases (LDB, Lei 9.394/96) (BRASIL, 1996), que mudou a concepção curricular no ensino formal (BRASIL, 1998). A partir da nova LDB, a Educação Ambiental passou a ser obrigatória na Educação Básica.

No ano de 1997 o Ministério da Educação (MEC) aprovou os "Parâmetros Curriculares Nacionais" (BRASIL, 1997), que incluíram a Educação Ambiental como tema transversal em todas as disciplinas.

Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 1981) determinam que o tema meio ambiente, assim como ética, pluralidade cultural, saúde, orientação sexual e temas locais sejam abordados de forma transversal e interdisciplinar, integrando conhecimentos das diversas disciplinas.

Um tema bastante polêmico e muito discutido por diversos educadores ambientais é a questão da Educação Ambiental ser uma disciplina escolar isolada ou interdisciplinar e/ou transversal. Mas essa discussão não é recente; desde 1960 já existiam discussões e debates de como a temática ambiental poderia ser contemplada na esfera educacional (ARARUNA, 2009).

Em 1999 é estabelecida a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) com a promulgação da Lei 9.795/99 (BRASIL, 1999a). Sua missão é a de contribuir com a educação para a sustentabilidade, para uma sociedade educada ambientalmente. O Ministério da Educação (MEC), por meio da Coordenação-Geral de Educação Ambiental (CGEA) e o Ministério do Meio Ambiente (MMA) por meio do Departamento de Educação Ambiental (DEA), coordenam a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a). Esta Lei estabeleceu políticas, ações estratégicas oficiais da Educação Ambiental e definições:

> **Art. 2º -** A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999a).

Esta Lei veio justificar porque a Educação Ambiental deve permear todos os níveis e modalidades de ensino, ou seja, na educação escolar a Educação Ambiental deve ser estar presente nos currículos e ser desenvolvida nas instituições de ensino públicas e privadas, na educação básica, educação superior, especial, profissional, educação de jovens e adultos, através de uma prática integradora, contínua e permanente, não devendo ser implantada como disciplina específica, a não ser no ensino não-formal ou em cursos de pós-graduação.

Outros documentos oficiais enfatizam a importância da Educação Ambiental no Ensino Médio, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b), as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCNEM) (BRASIL, 2006), as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 2012) (BRASIL,), as Orientações Curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN+) (BRASIL, 2002), dentre outros.

Mesmo com toda essa Legislação que enfatiza e estabelece a Educação Ambiental, existe uma deficiência na execução dessa prática educativa nas escolas e por toda a sociedade (LIPAI, 2007).

Acredita-se que todos esses movimentos e leis citados fortaleçam uma conscientização do papel do homem na natureza e desta para com a humanidade, de forma a se minimizar as práticas nocivas ao meio ambiente, contribuindo com o desenvolvimento sustentável e promovendo a Educação Ambiental para uma formação crítica e emancipatória do cidadão.

Nesse sentido, precisa-se de caminhos para integrar e auxiliar a relação de uma Educação Ambiental que tenha uma visão coerente, tanto com ações individuais quanto coletivas e com pensamento responsável quanto aos recursos naturais e com a sustentabilidade.

1.3 Educação Ambiental: conceitos, concepções e vertentes

Houve uma mudança considerável no conceito de meio ambiente desde a

primeira Conferência Mundial em Estocolmo (1972), onde basicamente pensava-se na relação homem e natureza até a conferência do Rio de Janeiro (1992), cujo enfoque era a ideia de desenvolvimento sustentável.

Devido às proporções que os problemas ambientais tomaram e as agressões contra o meio ambiente, a sociedade começou a cobrar tomada de decisões para a conscientização. Surge, assim, a Educação Ambiental como uma estratégia para a mudança de atitudes na relação da sociedade com a natureza através de um processo educativo que busca a transformação da crise social e ambiental para o bem estar social e a busca por melhoria na qualidade de vida humana dentro das capacidades do Meio Ambiente, sem prejudicar as próximas gerações e promover também a expansão do uso de recursos renováveis (DIAS, 2004).

Segundo Carvalho (2004), a Educação Ambiental é uma proposta educativa que nasce em momento histórico complexo e faz parte de uma tentativa de responder aos sinais de decadência de um modo de vida que não sustenta mais a promessa de felicidade, bem-estar, progresso e desenvolvimento, a partir de uma racionalidade científica. Para Sorrentino et, al. (2005) a Educação Ambiental trata de uma mudança de paradigma que implica tanto uma revolução científica quanto política.

Assim, a Educação Ambiental surge da necessidade de se esclarecer os indivíduos da crise socioambiental existente e das relações entre ser humano e ambiente e entre os próprios seres humanos, buscando uma reflexão crítica, visando melhor qualidade de vida.

Muitas vezes ao nos referir-se à Educação Ambiental relacionamos com o tema meio ambiente e ecologismo como foco central da educação. Mas, a Educação Ambiental é mais que o ensino de ciências e de ecologia, pois tem como objetivo mudanças de atitudes, cuidado e respeito dos sujeitos com o ambiente (TOZONI-REIS, 2004).

A Educação Ambiental deve ser entendida como educação política, no sentido de que ela reivindica e prepara os cidadãos para exigir justiça social, cidadania nacional e planetária, autogestão e ética nas relações sociais e com a natureza e está comprometida com a ampliação da cidadania.

Segundo Sorrentino et al. (2005): “A Educação Ambiental, em específico, ao educar para a cidadania, pode construir a possibilidade da ação política, no sentido de contribuir para formar uma coletividade que é responsável pelo mundo que habita”.

Nessa perspectiva, a Educação Ambiental não se limita em trabalhar questões ambientais, a ecologia ou problemas relacionados ao meio ambiente como reciclagem de lixo,

escassez energética, poluição da água e solo entre outros. Para Reigota (2002):

> [...] Exige que a Educação Ambiental enfrente o desafio da mudança de mentalidade sobre as ideias de modelo de desenvolvimento, baseado na acumulação econômica, no autoritarismo político, no saque aos recursos naturais, no desprezo às culturas de grupos minoritários e aos direitos fundamentais do homem.

Assim, surge a necessidade de chamar a atenção das pessoas para os problemas ambientais que existem em sua comunidade, surgindo à visão socioambiental. A Educação Ambiental passa a ter função social e compromisso com uma construção de valores e comportamentos propiciando às pessoas perceber a real interação entre o homem e a natureza, sem menosprezar a importância da preservação das espécies e dos recursos naturais, priorizando as relações econômicas, culturais e sociais entre o homem e a natureza. A Educação Ambiental é um instrumento que leva as pessoas a uma compreensão crítica e global do ambiente, permitindo mudanças nos valores e atitudes individuais e coletivas para se ter uma posição consciente.

Nesse contexto não é tarefa fácil conceituar Educação Ambiental. Para Medina e Santos (1997) a Educação Ambiental é definida como um processo que consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do meio ambiente para elucidar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição crítica e participativa a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado. Visa à construção de relações sociais, econômicas e culturais capazes de respeitar e incorporar as diferenças.

Já o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) definiu a Educação Ambiental como um processo de formação e informação, orientada para o desenvolvimento da consciência crítica sobre as questões ambientais e de atividades que levem à participação das comunidades na preservação do equilíbrio ambiental.

De acordo com definição da Lei Federal nº 9.795/99 que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a), em seu artigo 1º, entende-se por Educação Ambiental "[...] os processos que envolvem a construção de valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências que visem à melhor qualidade de vida".

Essa definição enfatiza o ser humano como responsável individual e coletivamente pela sustentabilidade. A Educação Ambiental deve ser certificada como um

instrumento importante para promover as mudanças nos valores e atitudes individuais e coletivos. Deve ir além da mera transmissão de conhecimentos, deve constituir-se no diálogo dos saberes e estar voltada para a transformação da sociedade (GUIMARÃES, 2004).

Nesse sentido, justifica-se o fato da Educação Ambiental estar presente em todas as modalidades e níveis de ensino, seja ele de caráter formal ou não formal.

Na educação escolar, ou seja, no ensino formal, a Educação Ambiental deve ser encontrada em todos os currículos e ser desenvolvida em todos os tipos de instituições de ensino público ou privado, da educação básica, de jovens e adultos, profissional, especial e superior conforme determina a Lei n° 6.938/81 – Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA) (BRASIL, 1981).

Em conformidade, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 1997) abordaram que a educação para o cidadão requer a apresentação de questões sociais para a aprendizagem e a reflexão dos alunos trazendo a Educação Ambiental como tema transversal, perpassando por todas as disciplinas convencionais, sendo relacionada com temas da atualidade.

Segundo Reigota (2009) a escola é o espaço social com condições de sensibilizar e conscientizar os alunos para as os problemas ambientais, visando o desenvolvimento de ações fora da escola, pois o aluno é capaz de disseminar esse conhecimento, obtendo assim a formação de uma consciência crítica.

O processo de sensibilização da comunidade escolar pode motivar iniciativas que transcendam o ambiente escolar, atingindo tanto o bairro no qual a escola está inserida como comunidades mais afastadas nas quais residam alunos, professores e funcionários, potenciais multiplicadores de informações e atividades relacionadas à Educação Ambiental implementada na escola.

A escola tem o papel de se desenvolver como espaço cultural e de transformação social e a Educação Ambiental tem possibilidades e condições de proporcionar experiências reais de intervenção no meio social, favorecendo que o aluno, no campo da educação formal, tenha um envolvimento efetivo no processo de ensino-aprendizagem, visando à formação cidadã e de consciência da agressão do homem ao seu meio, buscando soluções para os problemas ambientais enfrentados em sua realidade social.

Para que isso ocorra é necessário que, além de conceitos e informações, as escolas se proponham a trabalhar com atitudes e com formação de valores, atitudes estas tanto individuais quanto coletivas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio

(PCNEM), (BRASIL, 1999b) a Educação Ambiental deve ser desenvolvida com o objetivo de auxiliar os estudantes a construírem uma consciência global das questões relativas ao meio ambiente.

Tendências que promovem o desenvolvimento de trabalhos e de ações isoladas e pontuais, descontextualizadas da realidade socioambiental em que a escola está inserida não contribuem com o real objetivo da Educação Ambiental, que exige um saber ambiental e sua assimilação transformadora às demais disciplinas, gerando conceitos concretos de novas temáticas ambientais (LEFF, 2001).

Sendo assim, a escola deve trabalhar a Educação Ambiental como tema transversal e de maneira interdisciplinar, selecionando as prioridades e conteúdos de acordo com o lugar em que se encontra inserida, considerando o contexto social, econômico, cultural e histórico para alcançar os objetivos de formar cidadãos conscientes e aptos para decidirem e atuarem na realidade socioambiental, conforme as novas orientações curriculares.

Assim, como pode ser visto, a Educação Ambiental com seus vários significados encerra grande diversidade de concepções e práticas, configurando diferentes "educações ambientais" (CARVALHO, 2004). Alguns autores como Guimarães (2004) e Loureiro (2006) diferenciaram a relação e os diferentes tipos de Educação Ambiental através dos adjetivos "crítica" e "conservadora".

Para Sato (2005), "[...] a noção de corrente refere-se à perspectiva teórico-metodológica, ou seja, uma maneira geral de conceber e Educação Ambiental".

Ao analisar as correntes de Educação Ambiental classificadas por Sauvé (2005), percebe-se que elas se complementam entre si. Para este, as correntes podem ser classificadas em dois grupos, tradicional e crítica. Entre as que possuem uma visão mais tradicional em Educação Ambiental têm-se as correntes: naturalista, conservacionista/recursista, resolutiva, sistêmica, científica, humanista e moral/ética. Entre as mais recentes, com uma visão mais crítica em Educação Ambiental têm-se as correntes: holística, biorregionalista, prática, crítica, feminista, etnográfica, da eco-educação e da sustentabilidade.

Assim, dentre as várias tentativas em se classificar as tendências de Educação Ambiental, ficam explícitos dois macroeixos norteadores que historicamente alcançaram maior destaque no cenário da Educação Ambiental: um conservador ou comportamentalista e outro transformador, crítico ou emancipatório (LOUREIRO, 2006). O eixo conservador é marcado pela compreensão naturalista e conservacionista da crise ambiental, educação entendida em sua dimensão individual, baixa problematização da realidade, foco na redução

do consumo de bens naturais, diluição da dimensão social e natural, responsabilização pela degradação posta em um homem genérico, fora da história, descontextualizado social e politicamente.

O eixo crítico, transformador ou emancipatório, caracteriza-se pela politização e publicização da problemática ambiental em sua complexidade e busca a ruptura e transformação dos valores e das práticas sociais contrários ao bem-estar público, à equidade e à solidariedade. A participação social e o exercício da cidadania são considerados práticas indissociáveis da Educação Ambiental (LOUREIRO, 2006).

Loureiro (2006) ainda destaca que o conhecimento é uma construção social, datada, não neutra, que se destina a vários setores da sociedade, conferindo-lhes relações sociais.

Loureiro (2006), numa perspectiva histórica e crítica, ainda considera que é preciso fazer com que as visões ecológicas de mundo sejam discutidas, compreendidas, problematizadas e incorporadas à sociedade de maneira tal que suas manifestações simbólicas e materiais processem de maneira integral e integradora, sem imposição de uma única concepção hegemonicamente vista como verdadeira.

Importante destacar que a problemática ambiental não pode ser compreendida de forma crítica sem a integração de campos diversos do saber. Ou seja, deve-se partir da perspectiva interdisciplinar, seja na produção de conhecimento e/ou no processo de ensino-aprendizagem, transitando entre saberes científicos, populares e tradicionais. Assim, a Educação Ambiental Crítica busca mecanismos para que o indivíduo e a coletividade assumam uma postura reflexiva frente à problemática ambiental e busquem elementos para a consolidação de uma sociedade sustentável.

Nesse sentido, acredita-se que a Educação Ambiental não deve se preocupar apenas com o meio ambiente ou com a problemática que envolve essa temática, mas deve ser transformadora, preocupando-se com as dimensões éticas, políticas, sociais e ambientais na proposta de uma Educação Ambiental crítica com foco na sustentabilidade ambiental. Assim, os educadores devem superar ações simplistas, reducionistas e pontuais que muitas vezes acontecem, passando a utilizar a Educação Ambiental Crítica de forma que possam contribuir para uma formação cidadã com princípios emancipatórios atingindo o desenvolvimento sustentável.

1.4 O Ensino de Química

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b) afirmam que a Química pode ser um instrumento da formação humana e cidadã se o conhecimento químico for promovido como um dos meios de interpretar o mundo e intervir na realidade, como construção histórica, relacionada ao desenvolvimento tecnológico e aos muitos aspectos da vida em sociedade (BRASIL, 2002).

Assim, percebe-se que o Ensino de Química não deve ser apenas transmissão de conhecimentos; está muito além, progredindo para um modo de ensino que esteja capacitado a contribuir para que o aluno venha a compreender tanto os processos químicos, a simbologia, teorias, dentre outros, quanto a construção de um conhecimento científico das questões ambientais, sociais e tecnológicas.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b) é necessário que a memorização de fórmulas seja esquecida e que se priorize de fato a química do cotidiano em diferentes contextos encontrados na natureza, seja na atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera, e suas relações com os sistemas produtivo, industrial e agrícola.

O conhecimento químico, como é usualmente transmitido, desvinculado da realidade, significa pouco para o aluno. O Ensino de Química deve propiciar aos alunos a capacidade de compreender a realidade em que estão inseridos para assim buscar sua transformação e melhoria.

É importante que ao trabalhar as situações do cotidiano em sala de aula o professor sempre utilize o conhecimento científico para explicá-las, para que os alunos possam interpretar e entender todas as transformações que estão acontecendo o tempo todo ao seu redor. Assim, deve-se buscar formar cidadãos e cidadãs que além de saber ler o mundo onde estão inseridos, também sejam capazes de transformar o mundo para melhor (CHASSOT, 2001).

Assim, o Ensino de Química, deve ser apresentado ao aluno a partir de situações concretas e que façam parte de sua realidade, facilitando o entendimento e contribuindo para mudar essa visão distorcida que muitos indivíduos possuem sobre a química como algo prejudicial e que serve apenas para poluir o ambiente.

De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b), a Química participa do desenvolvimento científico-tecnológico

com importantes contribuições específicas, cujas decorrências têm alcance econômico, social e político.

O ensino de conteúdos químicos em uma abordagem contextualizada em aulas de química faz parte das recomendações incluídas nos documentos do Ministério da Educação para o Ensino Médio de Química. O princípio da contextualização é estabelecido pelos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b) e referendado pelos PCN+ (BRASIL, 2002) e Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) (BRASIL, 2006), sendo seu papel central na formação da cidadania, pela reflexão crítica e interativa sobre situações reais e existenciais para os alunos (SANTOS, 2003).

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCN's) (BRASIL, 2006) ainda afirmam que a contextualização e a interdisciplinaridade são os eixos norteadores para o Ensino de Química, destacando seu papel transformador:

> [...] a enculturação contextualizada em Química, aliada à interdisciplinaridade não superficial, traz à tona limites dos saberes e conceitos cotidianos e, sem negá-los nem substituí-los, amplia-os nas abordagens transformadoras possibilitadas pelos conhecimentos emergentes e pelas ações das condições potencializadoras da qualidade de vida socioambiental (BRASIL, 2006).

Assim, a contextualização e a interdisciplinaridade do conteúdo químico são fundamentais na concretização dos conteúdos curriculares pela relação entre teoria e prática. A contextualização do conteúdo pode ser feita por meio da abordagem de temas sociais e situações reais de forma dinâmica e articulada, que possibilitem a discussão, transversalmente aos conteúdos e conceitos de Química, de aspectos sociocientíficos referentes a questões econômicas, sociais, políticas, culturais e ambientais.

A função do Ensino de Química na formação do cidadão é assegurar ao indivíduo o exercício consciente da cidadania. O aprendizado da Química é vital para o desenvolvimento científico e tecnológico, contribuindo para o entendimento dos fatos que nos rodeiam, permitindo traçar parâmetros para avaliar o desenvolvimento social e econômico e, com isso, exercer a cidadania.

Porém, trabalhar a química do cotidiano é muito difícil, exigindo uma postura diferente do professor, com atitudes inovadoras e motivadoras; utilizar temas diferentes e a contextualização para se ensinar o conteúdo químico seria uma das melhores maneiras para que os alunos se interessassem pelo conteúdo e chamar a atenção para a importância dessa

disciplina. Mas usar diversos contextos para ensinar uma disciplina, cujos conteúdos são tratados e trabalhados de maneira tão abstrata, quanto a Química não é uma tarefa fácil para os professores do Ensino Médio.

Mas quais situações podem ser estabelecidas? Como relacionar o contexto social, a realidade social com o conteúdo químico? Qual a atuação do professor frente a atividades do conteúdo? Como contribuir com os professores para atuarem, auxiliando seus alunos para alcançarem uma compreensão crítica de sua realidade e uma consciência crítica ou formar o aluno/cidadão capaz de sobreviver e atuar nesta sociedade científica e tecnológica?

Uma possibilidade do professor de química trabalhar seria aproveitar a temática ambiental, visando um processo de ensino-aprendizagem dinâmico, interdisciplinar e contextualizado articulado ao conteúdo químico para auxiliar na compreensão dos atuais problemas da sociedade.

Assim, acredita-se que o Ensino de Química possa ser contextualizado com a Educação Ambiental com o intuito de despertar a consciência dos alunos no que diz respeito aos impactos de suas ações do cotidiano, visando favorecer uma postura reflexiva que os levem a adotar novos valores e atitudes, uma vez que a educação ambiental faz se necessária para amenizar a problemática da degradação ambiental. Porém, considera-se que a contextualização do Ensino de Química não deve ser utilizada como simples exemplificação e descrição de fatos ou situações do cotidiano com o intuito de ensinar o conteúdo químico e sim como possibilidade de abordar as questões sociais, tecnológicas e ambientais com objetivo de desenvolver atitudes e valores para transformação da realidade social.

Portanto, acredita-se que a Química possa contribuir para a promoção da Educação Ambiental, proporcionando às pessoas a compreensão dos problemas ambientais para que possam refletir sobre eles dando suas contribuições individuais e coletivas.

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNs) (BRASIL, 2006) orientam para que:

> As propostas pedagógicas das escolas sejam organizadas com participação imprescindível das áreas de estudo, em torno da abordagem de aspectos sóciocientíficos associados a temas sociais, preferencialmente relacionados às temáticas ambientais.

Nesse sentido, trabalhar Educação Ambiental a partir de conteúdos químicos ampliando a abordagem ambiental a partir de situações de aulas e do cotidiano do aluno

diretamente vinculados aos conteúdos químicos prepara o aluno para ter atitudes e valores socioambientais e de cidadãos conscientes, indo em sentido contrário às tradicionais aulas de Química que têm sido exploradas a partir de uma perspectiva teórica e cientificista, numa abordagem que prioriza memorização e forte uso de abstração sem vínculo claro com a realidade do indivíduo (BRASIL, 2000; LOUREIRO, 2006).

Portanto, acredita-se que a inserção e a problematização da questão ambiental na constituição do currículo de Química voltado para a práxis pode proporcionar uma contribuição efetiva, possibilitando repensarmos o modelo de sociedade vigente a partir de uma revisão crítica dos conhecimentos e de tecnologias que dispomos. Além disso possibilita um posicionamento crítico e político diante da problemática socioambiental vivenciada atualmente onde a educação assume um papel importante no desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e valores relacionados à questão ambiental.

1.5 Formação de professores e a Educação Ambiental

Para Guimarães (2004) há uma "fragilização nas práticas de Educação Ambiental" no sentido da formação crítica dos educadores ambientais. Assim, é necessário romper com o modelo da educação tradicional e desenvolver uma Educação Ambiental crítica e emancipatória (LOUREIRO, 2004; GUIMARÃES, 2004, 2006), garantindo assim seu fortalecimento.

É confirmado através de pesquisas sobre formação de professores em Educação Ambiental (ZAKREZVSKY, 2002; TRISTÃO, 2008) que ações pontuais, com abordagem e representações sociais naturalistas ou antropocêntricas (REIGOTA, 2009) não tem sido suficientes para a incorporação da dimensão ambiental no currículo e a institucionalização da Educação Ambiental. Estes trabalhos têm demonstrado que a Educação Ambiental, em muitos casos, continua sendo tratada de forma tradicional e conservadora.

Um método para garantir melhor desempenho na trajetória profissional, melhorando a qualidade do ensino, seria a formação continuada que é um processo que envolve trocas de experiência, aquisição de novos conhecimentos, momentos de reflexão desenvolvidos após a formação inicial, sendo um direito assegurado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu Artigo 63°, Inciso III (BRASIL, 1996).

Os professores, se adequadamente formados, poderiam trabalhar as temáticas

ambientais de maneira coerente à construção do conhecimento, possibilitando-lhes a realização de um trabalho que favorecesse o desenvolvimento da cidadania, propiciando aos alunos a percepção de que é possível melhorar e modificar o ambiente.

A formação de professores é considerada uma das mais importantes estratégias para a melhoria da educação brasileira e o desenvolvimento da Educação Ambiental. Com a Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a) houve várias iniciativas governamentais e não governamentais para inserir a Educação Ambiental na formação inicial e continuada dos professores, dentre elas têm-se Processos formativos em educação ambiental: Escolas Sustentáveis e COM-VIDA fomentado pelo Ministério da Educação - MEC por meio da Coordenação Geral de Educação Ambiental-CGEA, da Rede de Educação para a Diversidade e, das universidades integrantes do Sistema Universidade Aberta do Brasil-UAB, existe também, desde 2004 uma ação denominada Enraizamento da Educação Ambiental nas Unidades Federativas. Articulada pelo Ministério de Meio Ambiente (MMA) e Ministério da Educação (MEC) com as principais instâncias públicas e entidades organizadas, Parâmetros em Ação – Meio Ambiente na Escola, que tem como propósito apoiar e incentivar o desenvolvimento profissional de professores e especialistas em educação.

As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) (BRASIL, 2006) para a Educação Ambiental também fazem referência à formação inicial e continuada de professores e gestores, adequando a todos os níveis e modalidades de ensino, afirmando que:

> 1º) Inclusão de atividade curricular/disciplina ou projetos interdisciplinares obrigatórios na formação inicial dos professores (magistério, pedagogia e todas as licenciaturas), incluindo conhecimentos específicos para a práxis pedagógica da educação ambiental e sobre legislação e gestão ambiental;
> 2º) Incentivo à atuação pedagógica interdisciplinar, cooperativa, investigativa e transformadora da Educação Ambiental com a interação de equipes com diferentes formações, incluindo estágios, pesquisa e extensão.

Percebe-se a importância da formação dos professores a fim de auxiliá-los na realização do seu trabalho, em seu aprimoramento pedagógico e de sua atuação em sala de aula, passando a trabalhar com a Educação Ambiental, a fim de que se percebam agentes transformadores do ambiente, questionando a realidade, levantando os problemas e agindo de maneira a solucioná-los, com criatividade e crítica, selecionando procedimentos e verificando a adequação deles.

Assim, a formação continuada contribui com os educadores para a mudança de

valores dos indivíduos entre si e com o meio em que vivem, além de preparar as novas gerações para agir com responsabilidade e sensibilidade, para recuperar o ambiente no presente e preservá-lo para o futuro, uma vez que a escola é uma das principais instituições responsáveis pela educação e formação do ser humano.

Nessa perspectiva, a formação continuada de professores em Educação Ambiental não deve ser pensada apenas como um complemento à formação inicial, mas como parte de um processo necessário e indispensável à função docente de mediador de conhecimento, proporcionando-lhe domínio de conhecimentos, valores, habilidades e aprendizagens que possibilitem entender e transformar o mundo.

Qualificar os professores não significa garantia de uma Educação Ambiental crítica, capaz de transformar indivíduos e a sociedade. Porém:

> Ter essa base significa possibilitar o diálogo e a construção de novas sínteses teórico-práticas sem recairmos nos generalismos, simplificações, reducionismos, dualismos, idealismos, despolitizações e consensos vazios de sentidos que permeiam o debate ecológico e que invibializam a consolidação de propostas concretas de rupturas com a EA pautada na pedagogia tradicional e tecnicista e no pragmatismo ambientalista (LOUREIRO, 2004).

Dos vários caminhos propostos na literatura, temos ainda a ideia de que os professores devem viver, na formação inicial, uma experiência de Educação Ambiental para que assim estejam preparados para desenvolvê-la em sua prática.

Depois o processo de formação continuada parece despontar como uma possibilidade interessante de formação docente para o trabalho com Educação Ambiental, tanto por preencher lacunas deixadas pela formação inicial, quanto por consistir em uma continuação que deve percorrer toda a trajetória profissional docente.

Desta forma, partimos do pressuposto da importante contribuição da formação continuada para a efetivação da Educação Ambiental no ensino básico, além desta poder levar os professores a uma reflexão crítica sobre a inserção da dimensão ambiental em sala de aula, envolvendo a ação, reflexão e crítica. Assim, acredita-se na necessidade de se investir na formação inicial e continuada o enfoque ambiental.

CAPÍTULO II

2 OBJETIVOS

A seguir serão apresentados os objetivos que nortearam essa pesquisa.

2.1 Objetivo Geral

Conhecer a realidade da Educação Ambiental dentro da disciplina de Química nas Escolas Estaduais da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO e analisar perspectivas e desafios para a sua prática cotidiana.

2.2 Objetivos Específicos

- Avaliar o perfil da Educação Ambiental a nível nacional;
- Identificar se a Educação Ambiental vêm sendo realizada nas escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO;
- Verificar como vem sendo conduzida a Educação Ambiental nas aulas de Química nas escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO;
- Diagnosticar as concepções dos professores da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO sobre as questões ambientais e se estes têm desenvolvido ações com a dimensão ambiental;
- Relacionar a formação inicial e continuada dos professores com a concepção de Educação Ambiental e meio ambiente que possuem.

CAPÍTULO III

3 PARTE EXPERIMENTAL

O objetivo desta pesquisa foi estudar a existência de ações com dimensão ambiental dentro da disciplina de Química na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. Assim, um dos passos desta pesquisa foi identificar a realidade da Educação Ambiental dentro da disciplina de Química inicialmente a nível nacional através da pesquisa/avaliação da existência de ações com a dimensão ambiental nos artigos publicados na Revista Química Nova na Escola. A Revista Química Nova na Escola foi escolhida por ser um órgão oficial de divulgação de atividades voltadas para o Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química.

Buscou-se posteriormente avaliar a realidade da Educação Ambiental nas escolas estaduais da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO e verificar a existência de ações e/ou projetos de Educação Ambiental em aulas de Química no Ensino Médio dessas escolas. A coleta de dados ocorreu a partir da análise documental, sendo avaliado o Projeto Político Pedagógico (PPP) e/ou o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE).

Além disso, foram aplicados questionários aos professores das escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO para observar e compreender como vêm sendo trabalhada a Educação Ambiental na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão, na disciplina de Química no Ensino Médio, utilizando-se para isso a análise das concepções dos professores.

Ao final do projeto foi desenvolvida uma oficina de formação continuada para os professores de Química e Ciências da rede estadual e municipal de Catalão-GO; a mesma se estendeu para os licenciandos em Química da Universidade Federal de Goiás - Campus Catalão.

A oficina foi oferecida com o objetivo de se investir na formação do professor, na troca de saberes, nas experiências coletivas que habilitassem os professores na sua autoformação e na reflexão de suas práticas educativas, orientação pedagógica para que as atividades pedagógicas fossem repensadas, no sentido de inserir a dimensão ambiental em suas práticas.

A pesquisa realizada teve cunho qualitativo, pois “[...] enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN E BIKLEN, 1994).

O primeiro instrumento de coleta de dados utilizado nesta pesquisa foi a análise documental de publicações da Revista Química Nova na Escola, onde buscou-se detectar a existência da dimensão ambiental em trabalhos voltados para o Ensino Fundamental e Médio. A análise foi realizada através da avaliação dos resumos de todos os artigos da Revista Química Nova na Escola publicados durante os anos de 1995 a 2013. Selecionou-se os artigos que faziam referência sobre a dimensão ambiental e para um melhor entendimento se organizou uma tabela de acordo com as seguintes categorias:

- Aplicação de projetos de Educação Ambiental;
- Proposta de Projeto;
- Problemas ambientais;
- Dimensão ambiental no ensino de química prática;
- Dimensão ambiental no ensino de química teórica;
- Educação ambiental;
- Experimentação e dimensão química e ambiental;
- Análise documental e Pesquisa.

Em seguida, os trabalhos foram classificados em quatro grupos abrangendo as seguintes categorias:

- Trabalhos cujo foco é o Meio Ambiente (Educação Ambiental com uma vertente mais tradicional);
- Pesquisas cujo foco é Educação Ambiental numa vertente mais crítica;
- Trabalhos que fazem uma proposta de projeto de Educação Ambiental em escolas;
- Trabalhos que analisam projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em escolas.

A análise documental constitui uma técnica importante na pesquisa qualitativa, seja complementando informações obtidas por outras técnicas, seja empenhando aspectos novos de um tema ou problema (LUDKE e ANDRÉ, 1986).

A análise documental dos Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE's) das escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO também se constituiu em outra fonte de instrumentos para coleta de dados desta pesquisa. Os documentos foram utilizados a fim de se verificar as diretrizes educacionais com relação à educação ambiental através da avaliação e mapeamento das ações ambientais e/ou projetos de Educação Ambiental nas escolas de Ensino Médio da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. Essa análise teve o objetivo de conhecer quais iniciativas de Educação Ambiental têm sido implementadas nessas escolas.

Segundo Vasconcellos (1995), o Projeto Político Pedagógico:

> [...] é um instrumento teórico-metodológico que visa ajudar a enfrentar os desafios do cotidiano da escola, só que de uma forma refletida, consciente, sistematizada, orgânica e, o que é essencial, participativa. É uma metodologia de trabalho que possibilita resignicar a ação de todos os agentes da instituição (p. 143).

O Plano de Desenvolvimento da Escola é o processo de planejamento da escola, sendo o mecanismo de fortalecimento da autonomia da escola conduzido pela equipe escolar, a partir de sua realidade, fundamentado em fatos e dados e com foco na aprendizagem dos alunos, dotando a escola de um poderoso e moderno instrumento de planejamento (BRASIL, 2006).

O Projeto Político Pedagógico (PPP) e Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) apresentam-se como os documentos que demonstram os aspectos que devem ser abordados nos conteúdos do currículo, além de permitir a percepção da prática pedagógica das escolas. Assim, foi realizada uma leitura do Projeto Político Pedagógico (PPP) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) a fim de se poder identificar indícios de planejamento e inserção da temática ambiental na prática pedagógica das escolas foco desta pesquisa.

Assim, a análise desses documentos que norteiam as ações escolares permite um maior entendimento de como a temática ambiental norteia as ações e projetos das escolas, uma vez que nestes há participação de todos que estão direta e indiretamente ligados ao processo de ensino-aprendizagem da escola, incluindo ações pedagógicas.

A análise foi dividida em duas etapas: na primeira com a construção de uma Tabela composta de 04 itens onde se buscou avaliar se a escola desenvolve ações de Educação Ambiental, em quais disciplinas, o título e o resumo do projeto (quando disponível) para a caracterização dos dados que parecessem relevantes em uma leitura preliminar; em um

segundo momento foi realizada a busca e a avaliação de informações que indicassem as proposições das escolas com relação aos aspectos da Educação Ambiental.

Outro instrumento de coleta de dados utilizado foi o questionário, estruturado para a investigação das práticas de Educação Ambiental promovidas por professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. O processo de entrega e recolhimento dos questionários durou 4 (quatro) meses, de agosto a novembro de 2012, sendo que durante esse período foi preciso retornar em várias escolas inúmeras vezes na busca de se conseguir o máximo de retorno dos questionários.

O questionário era composto de perguntas abertas (Anexo 2) que buscavam identificar a formação profissional, a atividade docente e a relação do Ensino de Química com a Educação Ambiental a fim de se buscar uma melhor compreensão do processo de formação de cada professor e relacioná-la com sua prática educativa. Os dados coletados foram utilizados para analisar, entre outros, as dificuldades encontradas para o desenvolvimento de trabalhos em Educação Ambiental contextualizados com o Ensino de Química.

Escolheu-se o questionário como instrumento de coleta de dados, pois o mesmo é considerado uma ferramenta acessível, onde é possível obter as informações de interesse do pesquisador com um valor mais acessível e prático. Segundo Chaer (2011), os questionários possuem uma série de vantagens, sendo de baixo custo, acessíveis, garantem o anonimato e possuem questões objetivas e de fácil tratamento.

Os questionários foram então submetidos aos procedimentos da análise textual discursiva (MORAES, 2003). A análise textual discursiva tem no exercício da escrita seu fundamento enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e, por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica, que só pode ser alcançada se o pesquisador fizer um movimento intenso de interpretação e produção de argumentos.

Esta metodologia analítica é constituída de três etapas: unitarização, categorização e comunicação (Figura 1). Na primeira etapa ocorre a fragmentação dos textos em unidades de significado que posteriormente na etapa de categorização são agrupadas de acordo com suas semelhanças semânticas.

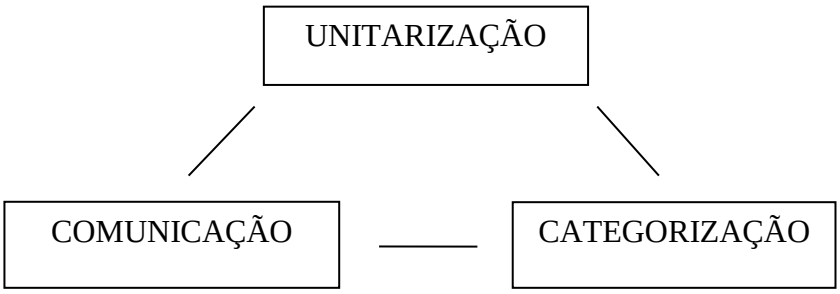

Figura 1. Ciclo da análise textual discursiva.
Fonte: Moraes (2003).

A análise textual se inicia com a unitarização que consiste na desmontagem dos textos em unidades de significado para perceber os sentidos dos textos, nesse caso os questionários. A unitarização é feita depois de se definir e delimitar o corpus do trabalho. Dos fragmentos dos textos resultam as unidades de análise; estas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Para um melhor entendimento atribuiu-se códigos as unidades de análise utilizando-se letras e números.

Esse movimento de interpretação de significado permite sintetizar compreensões e exercita a apropriação das palavras de outras vozes para compreender melhor o texto, além "[...] de um movimento de aprendizagem aprofundada sobre os fenômenos investigados" (MORAES, 2003).

Após fazer a unitarização com intensidade e profundidade, fez-se o agrupamento dos elementos com significados semelhantes em um processo denominado de categorização; esse processo foi realizado várias vezes para aperfeiçoar e delimitar com maior precisão as categorias. O método utilizado para produzir as categorias foi o método indutivo, tendo como base as informações contidas no corpus (MORAES, 2003).

Neste processo reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise.

As categorias constituem os elementos de organização de metatextos analíticos que irão compor os textos descritivo-interpretativos para expressar os entendimentos atingidos.

Para um melhor entendimento, a Tabela 1, apresenta as categorias e os critérios utilizados para análise dos Questionários dos professores.

Tabela 1: Categorias e critérios para análise dos questionários.

CATEGORIA	CRITÉRIOS DE ANÁLISE
Importância da Educação Ambiental e do Ensino de Química	É importante relacionar o Ensino de Química com a Educação Ambiental? (este critério busca evidenciar se o professor tem discernimento da importância da Educação Ambiental e do desenvolvimento de novas atitudes em relação ao Ensino de Química).
Correntes e concepções da Educação Ambiental dos professores	Qual a vertente/concepção de Educação Ambiental? (se o professor define a Educação Ambiental como uma prática com uma abordagem ecológica ou naturalista dos problemas ambientais caracterizando uma Educação Ambiental tradicional; ou se o professor considera os aspectos sociais, econômicos e políticos que fazem parte da questão, caracterizando uma Educação Ambiental crítica).
Possibilidades e dificuldades para se trabalhar com Educação Ambiental	Quais as possibilidades e os desafios encontrados para se trabalhar a Educação Ambiental? (identificar as maiores dificuldades encontradas para realização de projetos em Educação Ambiental e as possibilidades de desenvolver trabalhos em Educação Ambiental na escola dentro de sua realidade).
Trajetória da Formação dos professores em Educação Ambiental	Participou de formação continuada em Educação Ambiental? Deseja participar de formação continuada? Como gostaria que fosse realizada esta formação?

Considerando que a formação continuada de professores é indispensável, pois possibilita a esses profissionais desenvolver práxis pedagógicas contextualizadas com as mudanças almejadas e necessárias à sociedade humana, o acompanhamento dos professores através de cursos de formação continuada desponta como necessário para a qualidade da formação, para a concretização de práticas de Educação Ambiental em outros espaços, inclusive para fortalecer a autoestima do professor.

Há que se considerar também que a formação de professores é uma das mais importantes estratégias para a melhoria da educação brasileira e o desenvolvimento da Educação Ambiental. Assim, na conclusão deste projeto foi oferecida uma oficina de formação continuada para os professores, sendo esta estendida para os alunos do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus Catalão, sendo esta intitulada “A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e 9º ano do Ensino Fundamental”. A oficina em um primeiro momento seria ofertada apenas para os professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO, mas não houve apoio governamental; a oficina não contou com mecanismos como a dispensa por parte da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. Em um primeiro momento a oficina

foi agendada para o dia 02 de agosto de 2013; teve que ser cancelada, pois teve a presença de apenas dois professores. Houve a necessidade de novo agendamento para o dia 30 de agosto de 2013, desta vez ampliando a oferta para as demais esferas já citadas, sendo que essa data foi escolhida por ser dia de planejamento coletivo para os professores da rede pública Estadual.

A oficina foi oferecida com o objetivo de se investir na formação do professor, na troca de saberes, nas experiências coletivas que habilitassem os professores na sua autoformação e na reflexão de suas práticas educativas, orientação pedagógica para que as atividades pedagógicas fossem repensadas, no sentido de inserir a dimensão ambiental em suas práticas.

Para isso, trabalhou-se o conceito de Educação Ambiental e foram ainda apresentados exemplos bem sucedidos da inserção da Educação Ambiental na educação básica e na disciplina de química em particular de forma a se mostrar aos discentes e aos professores em exercício que é possível se trabalhar o conteúdo químico associado a questões ambientais. A oficina também proporcionou uma discussão em relação à importância da Educação Ambiental segundo a legislação brasileira e buscou avaliar e discutir quais são os desafios que devem ser superados para que a Educação Ambiental seja inserida de forma eficiente nas escolas.

Para avaliar a aceitação e o impacto da oficina na formação dos envolvidos fez-se uso de uma pesquisa de abordagem qualitativa. Como instrumento para a coleta dos dados utilizou-se questionários (Anexo V e VI) que foram respondidos pelos participantes da oficina. Os questionários ajudaram a obter as informações e percepções dos participantes acerca da temática ambiental e da oficina.

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Neste capítulo analisou-se os artigos publicados na Revista Química Nova na Escola a fim de se identificar a realidade da Educação Ambiental dentro da disciplina de Química a nível nacional através da pesquisa/avaliação da existência da dimensão ambiental. Analisou-se também como as escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO trabalham a Educação Ambiental, as propostas e ações implementadas, principalmente na disciplina de Química, através da análise dos Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE's). Também foram aplicados questionários aos professores de Química que fazem parte desta Subsecretaria Regional de Educação no sentido de se perceber a importância da temática ambiental no discurso e na prática pedagógica desses professores. Após análise dos documentos e dos questionários, os dados e informações foram analisados, justamente com os resultados da oficina ministrada aos professores. Posteriormente todas as análises foram discutidas, tendo como base o referencial teórico e observações realizadas ao longo do processo de pesquisa. A seguir, são apresentados os dados obtidos e suas respectivas análises.

4.1 A Dimensão Ambiental nos Artigos da Revista Química Nova na Escola

Para se avaliar como está o desenvolvimento de trabalhos com a dimensão ambiental no Ensino de Química no Brasil realizou-se uma pesquisa documental utilizando-se como instrumento de coleta de dados a Revista Química Nova na Escola (QNEsc).

A Revista Química Nova na Escola foi escolhida por ser um órgão oficial de divulgação de atividades voltadas para o Ensino de Química da Sociedade Brasileira de Química. Para a constituição do *corpus* documental, consultou-se o *site* da referida revista (http//:qnesc.sbq.org.br) onde foi realizada a identificação dos artigos na versão on-line entre os anos de 1995 (ano inicial de sua publicação) a 2013; após, realizou-se a análise dos mesmos buscando-se identificar aqueles que enfocassem a dimensão ambiental.

Após a análise dos 499 artigos publicados durante o período, foram selecionados 28 (5,9 %) dos trabalhos que apresentaram referência à dimensão ambiental e o Ensino de Química (Tabela 3) (Anexo 3). Desses 28 artigos selecionados todos abordavam problemas ambientais e a Educação Ambiental (100%).

Salienta-se que apenas no ano de 1999 identificou-se o primeiro artigo abordando a dimensão ambiental, provavelmente pelo fato de que apesar da Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (BRASIL, 1996) já fazer menção sobre a temática ambiental e existirem referenciais elaborados pelo Ministério da Educação (MEC), como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) publicado em 1997, demonstrando preocupação em inserir a temática ambiental nas escolas) até 1999 não existia uma Política Nacional que regulamentasse e orientasse a discussão da temática ambiental. O reconhecimento político da Educação Ambiental em nosso país culminou com a aprovação em 1999 da Lei 9.795 que dispõe sobre a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a). A partir daí nota-se que foi crescente o número de artigos, com uma redução a partir de 2011.

Essa perspectiva crescente pode ser reflexo do aumento da consciência sobre os problemas ambientais e ainda da Legislação favorável à temática ambiental.

Porém, mesmo com essa crescente e apesar de toda a discussão acerca da necessidade de se trabalhar a temática ambiental e de todo o aparato legal, percebe-se que na referida revista a temática ambiental é pouco discutida, demonstrando a necessidade de se repensar a prática da Educação Ambiental, principalmente no Ensino Médio. Acredita-se que a Educação Ambiental tem um importante papel social, exercendo influência sobre os indivíduos, no sentido da construção e reconstrução do conhecimento e formação do indivíduo, além de facilitar a compreensão dos problemas ambientais.

A Educação Ambiental pode ainda ser um fator de desenvolvimento de conhecimentos, habilidades, valores e ideais de educação e cidadania, formação desejada na atualidade.

Após a seleção dos artigos os mesmos foram classificados conforme a Lei 9.795/99 (BRASIL, 1999a). Segundo esta, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. Os artigos foram classificados em 4 (quatro) categorias criadas nesta pesquisa após a, através da seleção e análise dos artigos citados, a saber: 1) Trabalhos cujo foco é o Meio Ambiente (Educação Ambiental com uma vertente mais tradicional); 2) Pesquisas cujo foco é Educação Ambiental:

trata-se de trabalhos que têm como foco a análise da Educação Ambiental; 3) Trabalhos que fazem uma proposta de projeto de Educação Ambiental para serem futuramente desenvolvidos em escolas e 4) Trabalhos que analisam projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em escolas. A seguir, são discutidas cada uma destas categorias:

1) Trabalhos cujo foco é o Meio Ambiente (Educação Ambiental com uma vertente mais tradicional): trata-se de trabalhos que podem subsidiar atividades de dimensão Ambiental tendo como enfoque problemas ambientais, experimentação, dimensão química e ambiental, análise documental, entre outros. Nestes as concepções de Educação Ambiental estão bastante relacionadas ao que se entende por Meio Ambiente. Assim, os artigos selecionados nessa categoria permitem diferentes abordagens sobre o assunto, considerando ainda que as finalidades de Educação Ambiental estão definidas dentro do conceito de Meio Ambiente (BRASIL, 1998). Nesse grupo, foram contabilizados doze artigos (42,9%). São os artigos de número 1, 2, 3, 4, 5, 7, 12, 16, 17, 20, 27 e 28 da tabela 3, Anexo III.

2) Pesquisas cujo foco é Educação Ambiental: trata-se de trabalhos que têm como foco a análise da Educação Ambiental. Foram classificados nesta categoria 16 artigos (57,1%). São estes os artigos de número 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26 da tabela 3, Anexo III, que retratam a Educação Ambiental. Todos esses artigos tem uma grande relevância social, pois apresentam informações relacionadas aos processos tecnológicos e aspectos sociais, econômicos e ambientais, possibilitando a abordagem desses temas em sala de aula. Para Chassot (1990) “Ensina-se química para que o cidadão possa interagir melhor com o mundo e esteja preparado para a vida, para o trabalho e para o lazer”. Acredita-se que estes artigos buscam promover esse conhecimento para a cidadania.

Pode-se citar como exemplo dessa categoria o artigo “A Importância da Compostagem para a Educação Ambiental nas Escolas” que retrata uma Educação Ambiental crítica, constituindo-se esta como uma prática reflexiva que forma indivíduos aptos a decidir e atuar como agentes transformadores, organizando-se individual e coletivamente através da leitura crítica da realidade e da compreensão dos problemas e conflitos ambientais existentes.

O artigo citado acima relata um projeto realizado no Colégio Adventista de São José do Rio Preto no sentido de conscientizar os alunos e a comunidade da necessidade de preservação do meio ambiente, sendo implantado o processo de compostagem para minimizar o lixo gerado no restaurante do colégio. Participaram do projeto professores, alunos e funcionários da escola; a comunidade da cidade também foi envolvida por meio de reuniões

nas quais os resultados obtidos foram apresentados e discutidos. O projeto foi desenvolvido em etapas; primeiro nas aulas de matemática os alunos fizeram cálculos das dimensões das composteiras a serem construídas, depois em aulas de ciências fizeram uma busca na literatura sobre o processo de compostagem e após a obtenção do composto, realizou-se a medida do pH. O projeto mostrou como é possível trabalhar interdisciplinarmente um contexto social e atual como a questão ambiental, incentivando o interesse científico e ambiental dos alunos.

3) Trabalhos que fazem uma proposta de projeto de Educação Ambiental em escolas: propõem novos projetos para serem aplicados. Nesse grupo, foram contabilizadas dois (7,1%) artigos. São os artigos de número 6 e 14 da Tabela 3, Anexo III. Nesse sentido o desenvolvimento de projetos sobre a temática ambiental é incentivado pelo Ministério da Educação (MEC), pois consta nos temas transversais que:

> Os projetos são uma das formas de organizar o trabalho didático, que pode integrar diferentes modos de organização curricular. Pode ser utilizado, por exemplo, em momentos específicos do desenvolvimento curricular de modo a envolver mais de um professor e uma turma, articular o trabalho de várias áreas, ou realizar-se no interior de uma única área (MEC/SEF, 1998, p.41).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) indicam que a escola deve aproximar os alunos do processo de aprendizagem. Para isso, propõem o trabalho com projetos, que para além de despertar o interesse dos alunos, seria uma prática pedagógica diferenciada e uma forma diferente de lidar com os conteúdos (BRASIL, 1999b).

4) Trabalhos que analisam projetos de Educação Ambiental desenvolvidos em escolas: é formado por doze artigos (42,9%) que analisam projetos de Educação Ambiental, sendo estes relatos de experiências de projetos realizados em escolas de educação básica brasileiras. São estes os artigos de número 8, 9, 10, 11, 13, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26 da Tabela 3, Anexo III.

Os projetos são considerados por muitos autores como alternativa viável para incorporação da Educação Ambiental no ensino formal. Guimarães (2004) vislumbra o desenvolvimento de projetos que envolvam o entorno escolar como uma possibilidade metodológica para a efetivação da Educação Ambiental crítica.

Destaca-se nestes trabalhos a participação dos alunos e a possibilidade de se

trabalhar a realidade local desenvolvendo novos conhecimentos e possibilitando a mudança de valores, atitudes e comportamentos, como percebe-se no artigo “A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química – O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos”, que relata o desenvolvimento de um projeto que teve como objetivo levar os alunos a compreenderem as relações existentes entre o lixo, sua produção, seus impactos ambientais e os conceitos químicos envolvidos, como propriedades e transformações da matéria. Além dos alunos, os pais também participaram do projeto.

Ainda neste projeto foram realizadas atividades de leitura comentadas de textos, apresentação e debate de vídeos sobre a bacia hidrográfica e tratamento de água na Região Metropolitana do Recife, atividades individuais e coletivas, foram realizadas visitas à Estação de tratamento de água e Estação de tratamento de esgoto do da Companhia Pernambucana de Saneamento (COMPESA), no Rio Beberibe; à Estação de Tratamento de Água do Alto do Céu; à Estação de Tratamento de Esgoto de Peixinhos em Olinda, na região metropolitana do Recife. As discussões visavam à abordagem do tema, mostrando o ciclo da água, em suas dimensões sociopolítica, econômica e tecnológica e conscientização dos alunos para conhecer e entender a problemática ambiental.

Os resultados das observações e visitas foram anotados pelos alunos para uma posterior discussão, também houve realização de experimentações de solubilidade e exposição de resultados na feira de ciências. Esse artigo demonstra como desenvolver projetos numa concepção crítica que visa à formação cidadã, englobando aspectos da estrutura e do modelo da organização social, política, econômica e ambiental. E se ainda contextualiza o conteúdo químico com a realidade ambiental local da região metropolitana do Recife.

Zakrzevski (2007) afirma que o trabalho com projetos possibilita a problematização da realidade e sua análise e interpretação, favorecendo o desenvolvimento de uma sensibilidade política e de valores humanos que levam o sujeito a se posicionar frente aos problemas, característica essa básica para a atuação cidadã.

Sorrentino (1998) confia também na força dos projetos de Educação Ambiental para estimular as pessoas a participarem da resolução de problemas ambientais, do desenvolvimento de valores, atitudes, comportamentos e habilidades, além da construção de uma visão abrangente e crítica, o resgate e a construção de saberes para a atuação cidadã.

Nos artigos analisados observa-se que alguns (12 artigos) apresentam concepções de Educação Ambiental na vertente mais tradicional (categoria 1), destacando-se os aspectos conservacionista e naturalista. Assim, faz-se necessário repensar e reavaliar os

métodos que estão sendo utilizados para abordar a temática ambiental, pois a Educação Ambiental deve construir novas formas de pensar e agir, na busca de novos paradigmas que manifestem um sentido de ruptura do pensamento reducionista, e que vem permeando as discussões do processo formativo da Educação Ambiental e fortalecendo toda a diversidade. Conforme Morin (1980) é necessária uma abordagem crítica para que seja possível enxergar a complexidade da questão socioambiental.

A perspectiva crítica é próxima da Educação Ambiental para transformação, emancipação e participação como afirma Guimarães (2004); o mesmo aponta para as transformações da sociedade em direção a novos paradigmas de justiça social e qualidade ambiental.

Entende-se a Educação Ambiental crítica como uma prática reflexiva, que proporciona e estimula uma leitura crítica da realidade e a compreensão dos problemas e conflitos ambientais nela existentes, formando sujeitos capazes de decidir e atuar como agentes transformadores, agindo e organizando-se individual e coletivamente. Esta visão pode ser observada nos artigos: 6, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26 da Tabela 3, Anexo III. Carvalho (2006) afirma que “a formação do indivíduo só faz sentido se pensada em relação com o mundo em que vive e por ele é responsável”. Em vista disto, salienta a autora que a Educação Ambiental Crítica tem por objetivo contribuir para formar um sujeito ecológico, capaz de identificar e intervir nas questões socioambientais.

Assim, a Educação Ambiental deve ser concebida como uma proposta política e pedagógica, estratégia fundamental para refletir e direcionar ações e propostas políticas que visem à superação de discursos homogêneos em torno da questão ambiental.

Percebe-se pelos resultados obtidos que são escassos os trabalhos que abordam a temática ambiental no Ensino de Química (apenas 28 artigos da Revista considerada o órgão oficial de divulgação da área de Ensino de Química dentro da Sociedade Brasileira de Química 5,6%); os resultados demonstram assim a existência de lacunas e pouca contextualização entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química. Porém, acredita-se que a contextualização do Ensino de Química com a Educação Ambiental pode favorecer uma postura reflexiva que leve o aluno a adotar novos valores e atitudes.

Dessa forma, a Educação Ambiental faz se necessária para desenvolver a ética ambiental nos indivíduos, de forma que valorizem as pessoas e o ambiente, agindo neste último de maneira consciente, buscando mudar suas atitudes e valores em busca do equilíbrio ambiental.

Acredita-se que através da contextualização do Ensino de Química com as

questões ambientais da sociedade consegue-se a formação de um cidadão crítico, consciente e transformador. Santos (1992) afirma que a abordagem socioambiental é fundamental para a formação de cidadãos; assim, é necessária a inclusão de temas sociais no Ensino de Química, sendo as questões ambientais relevantes nesse contexto, contribuindo para a melhoria do conhecimento.

A química e a dimensão ambiental estão intimamente ligadas através da relação da química com a natureza. A dimensão ambiental presente na química tem um enfoque de superar a simples transmissão de conteúdo, indo além de situações do cotidiano, proporcionando uma visão crítica da sociedade.

4.2 Levantamento dos Projetos de Educação Ambiental desenvolvidos na cidade de Catalão-GO

Com o objetivo de se avaliar o desenvolvimento de projetos com a dimensão ambiental nas 20 (vinte) escolas de Ensino Médio pertencentes à Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO realizou-se uma pesquisa documental utilizando-se como instrumentos de coleta de dados os Projetos Político Pedagógico (PPP) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE). A opção por se analisar esses documentos deve-se ao fato dos mesmos definirem as ações das escolas de forma bem estruturada, definindo tanto as ações quanto as metodologias a serem utilizadas.

Acredita-se que o paralelo que pode traçar-se entre o Projeto Político Pedagógico (PPP) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) com a Educação Ambiental será um fator importante para o mapeamento das ações de dimensão ambiental nas escolas da Subsecretaria Regional de Catalão-GO, região alvo da nossa pesquisa. Além disso, considera-se a importância do Projeto Político Pedagógico (PPP) e Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE) para a compreensão do eixo norteador da concepção de educação apresentada pelas escolas. Segundo Vasconcelos (1995) o Projeto Político Pedagógico (PPP) é:

> [...] um instrumento teórico-metodológico que visa ajudar a enfrentar os desafios do cotidiano da escola, só que de forma refletida, consciente, sistematizada, orgânica, científica, e, o que é essencial, participativa. É uma metodologia de trabalho que possibilita ressignificar a ação de todos os agentes da escola.

O Projeto Político Pedagógico (PPP) foi instituído pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (BRASIL, 1996) sendo obrigatório cada escola elaborar o seu buscando suprir as reais necessidades de sua comunidade escolar.

O Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) é uma ferramenta de gestão "da" escola e "para" a escola, sendo útil, para ajudar a comunidade escolar a identificar e a enfrentar os seus problemas (BRASIL, 2010). Para isso, deve ser pensado coletivamente, baseando-se no planejamento participativo (BRASIL, 2010).

Para a análise dos documentos foi elaborada uma tabela onde se constavam questões sobre Educação Ambiental: se a escola desenvolve ou não ações de Educação Ambiental; a disciplina em que essas ocorrem; o título e o resumo projeto, quando este se encontrava disponível nos documentos (Tabela 4) (Anexo IV). Para a análise dos documentos, as escolas foram nomeadas de A a T conforme a ordem em que foi possível o acesso aos documentos. Na segunda etapa foi realizada uma análise das informações que indicassem como as escolas desenvolvem os projetos e propõem metas com relação aos aspectos da Educação Ambiental.

Em alguns casos tivemos acesso aos documentos para análise na própria escola, em outros, devido à distância das cidades em que se localizavam as escolas, tivemos acesso aos documentos na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO. Algumas escolas disponibilizaram tanto o Projeto Político Pedagógico (PPP) quanto o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) para serem analisados; outras disponibilizaram apenas o Projeto Político Pedagógico (PPP), outras apenas o Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE). Na Subsecretaria Regional de Educação tivemos acesso apenas ao Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE). Não foi possível fazer a análise dos documentos de apenas uma escola, pois a mesma não disponibilizou os documentos. A descrição dos dados coletados se encontra na Tabela 4, Anexo IV.

A Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO têm um total de 20 (vinte) escolas de Ensino Médio; foram analisados o Projeto Político Pedagógico (PPP) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE) de 19 (dezenove) escolas. Um dado preocupante é que em 8 (oito) das 19 (dezenove) escolas, ou seja em 42% das escolas cujos documentos foram analisados, não constava nenhuma ação de Educação Ambiental.

Esta realidade das escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO não está em consonância com o determinado pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's), (BRASIL, 1996), nem com a Lei nº 9.795 (BRASIL, 1999a) que determina em seu artigo 10 que **"**A educação ambiental será desenvolvida como uma prática educativa

integrada, contínua e permanente em todos os níveis e modalidades do ensino formal" (BRASIL, 1999). Tão pouco corrobora com a realidade encontrada nas escolas a nível nacional, pois, segundo o senso escolar do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), em 2001 aproximadamente 115 mil escolas de ensino fundamental já ofereciam Educação Ambiental (61,2% das escolas brasileiras) e, em 2004, esse número passou para, aproximadamente, 152 mil escolas (94%), o que demonstra um aumento significativo de escolas que passaram a trabalhar a Educação Ambiental, o que vem de oposição com a pesquisa realizada com as escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO.

Quanto às escolas que desenvolvem ações com a dimensão ambiental, em 5 (cinco) delas, ou seja, 25% das escolas pesquisadas, existem projetos com a dimensão ambiental sendo desenvolvidos por professores de geografia; em 3 (três) escolas (15%) tem projetos em que o professor de biologia que trabalha a temática ambiental. Portanto, segundo os dados essas duas disciplinas é que desenvolvem a maior quantidade de ações de dimensão Ambiental, talvez pelo fato dos professores dessas disciplinas disporem de ganchos para a inserção da temática ambiental em sala de aula, uma vez que os livros didáticos das disciplinas de biologia e geografia da educação básica trazem conteúdos com a temática ambiental, facilitando, assim, a inserção da Educação Ambiental nas aulas. Segundo Fracalanza *et al*. (2005), em geral, a Educação Ambiental é ministrada nas disciplinas de Biologia e Geografia.

Ainda, acredita-se que esta situação possa estar ocorrendo também pela formação desses professores mais voltada para o Meio Ambiente e ecologismo, uma vez que a Educação Ambiental tende a ser biologizante e naturalista. De acordo com pesquisa realizada na Universidade Federal Fluminense em 2008, dentre os cursos de licenciatura dessa Universidade, apenas no curso de Biologia possui, realmente, uma disciplina de Educação Ambiental (SOUZA, 2008).

Já professores de História desenvolvem projetos em 2 (duas) escolas (10%); ainda existem escolas em que são os professores de Física, Educação Ambiental (até o ano de 2011 existia essa disciplina optativa, a partir do ano de 2012 foi extinta), Educação Física e até diretor e vice diretor que afirmam desenvolver ações de Educação Ambiental.

Para Reigota (2009) a Educação Ambiental deveria apresentar-se intimamente ligada à prática interdisciplinar, salientando que sua atuação deve surgir de diversas formas, em especial quando professores de diferentes disciplinas realizam atividades comuns sobre um mesmo tema. Em nossos dados chama atenção o fato de que projetos interdisciplinares na

área ambiental foram citados nos documentos em apenas em 1 (uma) escola (5%), mesmo a interdisciplinaridade sendo um componente essencial para uma Educação Ambiental crítica / emancipatória e estando preconizada em diferentes documentos que regem a educação brasileira, como na Lei 9.795 que institui a Política nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a), nos Parâmetros Curriculars Nacionais (PCN's) (BRASIL, 1999b), dentre outros.

A interdisciplinaridade ainda permite uma maior articulação da temática ambiental com disciplinas em que os professores não percebem ligação com a temática. Além disso, pode contribuir para o rompimento do isolamento e fragmentação das disciplinas e principalmente do conhecimento. Esse conhecimento das várias disciplinas deveria ser articulado na Educação Ambiental, ajudando no questionamento, esclarecimento de saberes, processos, relações e ações. Porém, os resultados dessa pesquisa mostram que essas potencialidades não tem sido exploradas na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO.

Dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE's) analisados foram encontradas apenas 2 (duas) escolas (10%) em que são os professores de química que desenvolvem ações de dimensão Ambiental. Percebe-se assim que a temática ambiental está sendo pouco discutida na disciplina de Química nas escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO, o que vem de encontro com uma pesquisa realizada por Francisco e Queiroz (2007), onde os autores afirmam que são escassos os trabalhos que abordam a temática ambiental no Ensino de Química, e cujos resultados sinalizam a lacuna existente entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química.

Percebe-se assim pela análise dos documentos que a Química não está sendo trabalhada de forma que possa contribuir com as questões ambientais, e nem mesmo sendo contextualizada com a Educação Ambiental. A contextualização contribui com a formação cidadã propiciando conhecimento, mudança de valores e aperfeiçoamento de habilidades. O Ensino de Química contextualizado que se aproxima de situações presentes no cotidiano do aluno contribui para a formação de cidadãos mais conscientes, cientes dos impactos ambientais do desenvolvimento científico e tecnológico, de forma a possibilitar que os mesmos opinem e busquem soluções para as práticas ambientais.

Mas a contextualização que pode e deveria acontecer entre a temática ambiental e o Ensino de Química ficou pouco evidente, pois apenas em 2 escolas (10%) existem ações de dimensão Ambiental na disciplina de Química, demonstrando uma desvinculação da disciplina de Química com as questões relacionadas ao meio ambiente. Esse

caráter descontextualizado dos conteúdos químicos tem pouco efeito na implementação da temática ambiental na escola. É papel da escola formar um cidadão crítico, consciente e transformador; mas para a escola conseguir alcançar essa meta será necessário contextualizar o Ensino de Química com a temática ambiental, além da inclusão de temas sociais no Ensino de Química, pois a abordagem socioambiental é fundamental para formação de cidadãos (SANTOS, 2002).

Assim, os dados desta pesquisa se contrapõem com as propostas inovadoras, pois:

> [...] o ensino da Química, bem como das demais ciências, requer uma ação pedagógica voltada para o desenvolvimento integral do aluno, procurando construir cidadãos críticos que têm possibilidades de apropriar-se de sua realidade e transformá-la construtivamente [...] (SANTOS et al., 2003).

Segundo Marques et al. (2007) a articulação das situações de contexto ao Ensino de Química parecem chegar minimamente na sala de aula. Nessa investigação, segundo os autores, ainda que poucos fossem os professores que trabalhassem com temas, emergiu o discurso dos mesmos sobre as dificuldades na abordagem de temas e conteúdos relacionados às questões ambientais em sala de aula.

Percebe-se ainda pelos resultados que a maioria dos documentos analisados não evidenciam como a Educação Ambiental seria trabalhada pelos professores na escola; quando sugeridas, as ações / projetos com a dimensão ambiental surgem timidamente, não apresentam um detalhamento do desenvolvimento das temáticas ambientais, dos objetivos, procedimentos e as formas de avaliação. Nota-se apenas citações, muitas vezes isoladas e, geralmente pontuais, cujas ações pedagógicas não parecem ter continuidade. O objetivo parece ser apenas de se trabalhar questões ambientais, mas estes não parecem relacionados à disciplinas específicas, existindo assim uma lacuna na inserção das questões ambientais na prática pedagógica.

De acordo com as orientações dos PCN (BRASIL, 1997) o meio ambiente deverá ser tratado como tema transversal, e os conteúdos deverão ser trabalhados de forma contextualizada e interdisciplinar, relacionando os conteúdos e o meio social do estudante.

Percebe-se assim que as escolas cujos documentos foram analisados não seguem as orientações dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL, 1997), de incluírem em sua metodologia a Educação Ambiental, de forma transversal, perpassando por todas as disciplinas e áreas, geradora de um conhecimento significativo, pois não

apresentaram uma estratégia, mas apresenta-se, de modo geral, em disciplinas isoladas e de forma descontextualizada.

Segundo Plano Nacional de Educação (PNE) (BRASIL, 2000) a EA deve transpor todas as disciplinas do currículo e "[...] a Educação Ambiental, tratada como tema transversal, será desenvolvida como uma prática educativa integrada, contínua e permanente".

Mas através dos resultados obtidos percebe-se na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO uma realidade que contradiz com a legislação educacional, pois na maioria das escolas que desenvolve alguma ação com a dimensão ambiental esta não se utiliza de conteúdos e métodos das diferentes disciplinas para compreender e explicar a problemática ambiental.

Pode-se concluir em relação à análise da existência da dimensão ambiental nos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP's) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE's) da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO que são poucos os projetos e ações desenvolvidos que abordam a temática ambiental. Observou-se também, de modo geral, uma descontinuidade dos projetos, superficialidade de ações, onde não há o devido envolvimento da comunidade escolar. Pesquisa realizada por Trajber e Mendonça (2006) mostra que os projetos desenvolvidos pelas escolas brasileiras, são, em sua maioria, realizados de forma integrada ao Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e contam com a participação de alunos e comunidade. Isso vem na contramão aos resultados obtidos nesta pesquisa.

A análise dos Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE's) também evidenciou que a Educação Ambiental é concebida desvinculada de outras práticas educativas desenvolvidas nas escolas. Vários autores como Reigota (2006); Guimarães (1995); Tristão (2008) também mostram em vários trabalhos que as práticas de Educação Ambiental nas escolas são pontuais, sem um componente social crítico.

Assim, notou-se que as práticas das escolas que participaram da pesquisa são ações pontuais, desenvolvidas de maneira isolada, descontínuas, sem envolvimento da comunidade; a maioria das ações se resume em excursões e visitas de campo, outras em plantio de mudas, não contribuindo com uma formação crítica e reflexiva dos alunos, o que não está em concordância com as Leis e Diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a) que traz a Educação Ambiental como sendo um processo contínuo que deve contribuir para a compreensão dos problemas e conflitos ambientais existentes, formando cidadãos, conscientes de sua responsabilidade social e ambiental.

Percebe-se ainda nos Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE's) analisados que a preocupação central das ações desenvolvidas é a preservação da natureza, com questões ecológicas do meio ambiente, sem que apresentem uma visão da Educação Ambiental com princípios emancipatórios, sem diretrizes pedagógicas que proporcionem realmente o desenvolvimento de ações voltadas para uma Educação Ambiental cujo foco seja transformação social e ambiental.

Pôde-se observar ainda que não existem ações ou projetos que procuram o envolvimento da comunidade, não promovendo assim mudanças na realidade ambiental vivenciada pela comunidade.

Verifica-se também que os Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Plano de Desenvolvimento da Escola (PDE's) não indicam uma educação voltada a formação de valores, não possuem perspectiva de uma Educação Ambiental crítica que proporcione mudanças e uma formação cidadã, que seja voltada para a transformação da sociedade, procurando abordar a relação do indivíduo com a sociedade e a natureza. Assim, a escola não assume seu papel de espaço de transformação social. A maioria acompanha uma corrente tradicional, conservadora de Educação Ambiental, com uma visão reducionista do meio ambiente, representada através da identificação de elementos naturais, não identificando o homem como parte integrante do meio e sem apresentar as interações existentes entre os elementos físicos, químicos, sociais e naturais (CARVALHO, 2006).

Assim, salienta-se aqui a necessidade de mudanças da prática de Educação Ambiental em muitas escolas, pois percebe-se que geralmente só se discute a temática ambiental para a realização de projetos específicos, pontuais e isolados, não havendo indícios de continuidade dos mesmos. Analisa-se nestes documentos que a temática ambiental é algo pontual, uma ação separada das atividades cotidianas, existindo um distanciamento entre as áreas do conhecimento, não contribuindo para uma prática educativa transformadora, crítica e emancipatória, como propõe a vertente de Educação Ambiental emancipatória.

Acredita-se que a Educação Ambiental na escola pode formar cidadãos responsáveis e conscientes sobre os problemas do meio ambiente, tendo em vista que a educação é a base para a formação de indivíduos e deve estar vinculada com as atitudes sociais (ARARUNA, 2009). De acordo com Sorrentino e Trajber (2007) a Educação Ambiental assume a sua parte no enfrentamento da crise radicalizando seu compromisso com mudanças de valores, comportamentos, sentimentos e atitudes, que deve se realizar junto à totalidade dos habitantes de cada base territorial, de forma permanente, continuada e para todos. E, se a escola é um local privilegiado para o desenvolvimento da Educação Ambiental

através de práticas pedagógicas que proporcionem uma educação voltada à formação cidadã dos alunos, contata-se que são poucos os professores da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO que desenvolvem ações que contemplem a formação de cidadãos mais críticos, reflexivos e participativos e conscientes sobre os problemas do meio ambiente.

Assim, percebe-se ainda uma lacuna existente acerca de ações e projetos que estabeleçam relações entre a educação ambiental e o ensino de química, mesmo a Educação Ambiental fazendo parte do currículo escolar brasileiro.

4.3 Análise dos questionários aplicados aos professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO

Todos os 31 (trinta e um) professores de Química modulados no ano de 2012, que fazem parte da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO, foram convidados a participar e receberam esclarecimentos sobre a pesquisa. Para coleta dos dados para esta pesquisa também utilizou-se de questionários. Segundo Chaer (2011), os questionários possuem uma série vantagens, pois são de baixo custo, são acessíveis, garantem o anonimato, possuem questões objetivas e são de fácil tratamento.

O questionário (Anexo II) foi entregue aos professores para ser respondido acompanhado do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Anexo VII). Ao todo 13 (treze), ou seja, 40,6% dos professores responderam ao questionário, um número considerado representativo, considerando Marconi e Lakatos (2003) que afirmam de que “em média, os questionários expedidos pelo pesquisador alcançam 25% de devolução”. Mesmo considerando que a porcentagem de participantes foi representativa, percebeu-se certo desinteresse de muitos professores em participar da pesquisa; até mesmo os que responderam, muita vezes deixaram questões em aberto ou respostas sucintas e sem fundamentos; observou-se ainda dificuldade de responder.

O questionário foi liberado para que os professores os respondessem em casa, uma vez que na escola estes alegaram que não dispunham de tempo. O questionário aplicado aos professores foi composto por 25 questões (Anexo II).

Para o tratamento dos dados utilizou-se a análise textual discursiva. O primeiro passo para a análise textual foi a leitura dos questionários; após esta foi realizada a unitarização, onde os dados foram separados conforme o significado de cada um, o que posteriormente deu origem a um metatexto. Após a unitarização realizou-se o processo de

categorização, que consiste em agrupar as unidades semelhantes em categorias e a partir destas categorias foram elaborados metatextos explicitando as percepções que surgiram a partir da análise das respostas obtidas. Ou seja, a análise das informações compuseram textos interpretativos e argumentativos (MORAES, 2003).

A análise textual deu origem às seguintes categorias: 1) Importância da Educação Ambiental e do Ensino de Química; 2) Correntes, concepções e Conceitos de Educação Ambiental dos professores; 3) Possibilidades e dificuldades encontradas para o desenvolvimento de trabalhos em Educação Ambiental e 4) Trajetória da formação dos professores em Educação Ambiental.

Assim, se buscou observar e compreender como vêm sendo trabalhada a Educação Ambiental na Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO, especificamente, na disciplina de Química, utilizando-se para isso a análise das concepções e práticas dos professores.

Os professores foram identificados no corpo do trabalho pela letra “P” e pelos números que variaram de 1 a 13 para garantir o anonimato dos dados obtidos conforme a ordem do recebimento dos questionários.

Todos os professores sujeitos desta pesquisa afirmaram possuírem graduação. Dos 13 treze professores que responderam ao questionário, 11 (onze) afirmaram desenvolver a Educação Ambiental na disciplina de Química, o que contradiz com os resultados anteriores de análise de documentos (Projetos Políticos Pedagógicos (PPP’s) e/ou dos Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE’s)), cujos dados mostram que em 42% das escolas cujos documentos foram analisados não constava nenhuma ação de Educação Ambiental e apenas duas destas escolas apresentavam ações de dimensão ambiental na disciplina de Química.

A seguir, são discutidas cada uma das categorias criadas.

4.3.1 Importância da Educação Ambiental e do Ensino de Química

A Química tem sido apontada no que se refere à problemática ambiental como “vilã”, onde enfatizando-se apenas os efeitos poluentes que algumas substâncias químicas causam no ar, água e solo, não levando em conta o seu importante papel para a Educação Ambiental, a solução dos problemas ambientais e a conservação do meio ambiente. Assim, para um melhor entendimento da situação ambiental o cidadão deveria adquirir conhecimento

químico para entender os objetivos dessa área e assim poder participar com maior fundamentação na sociedade. Acredita-se que uma das possibilidades para isso é “efetivar um diálogo interdisciplinar da Química com a Educação Ambiental” (VIDAL, 1986).

De acordo com Chassot (1995) não cabe um conhecimento químico desencarnado, como se a Química fosse pura e neutra. Esse conhecimento deve ser encharcado na realidade. Assim, deve-se ensinar a Química dentro de uma concepção que destaque o papel social da mesma, através de uma contextualização social, política, filosófica, histórica e econômica e ambiental.

Os documentos oficiais para o Ensino Médio como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL, 1999b) e as Organizações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (OCNEM) (BRASIL, 2000), defendem a abordagem de temas sociais e ambientais do cotidiano do aluno não dissociados da teoria, destacando que a contextualização é um fator importante para o Ensino de Química e ressaltando ainda que a contextualização deve contribuir para a formação voltada para o exercício da cidadania, facilitando a aprendizagem, além de se configurar esta como um motivador para os alunos a aprender química.

Nesse sentido, trabalhar Educação Ambiental a partir de conteúdos químicos ligados a situações do cotidiano do aluno prepara este para ter atitudes e valores socioambientais de forma que estes se tornem cidadãos conscientes. Isto vem em sentido contrário às tradicionais aulas de Química que têm sido exploradas a partir de uma perspectiva teórica e cientificista, numa abordagem que prioriza memorização e forte uso de abstração, sem vínculo claro com a realidade do indivíduo (BRASIL, 2000; LOUREIRO, 2006). Acredita-se que o Ensino de Química é fundamental no processo de apropriação do conhecimento necessário para que se entendam os fundamentos da Educação Ambiental.

Dos 13 (treze) professores que responderam ao questionário, 11 (onze), 84,6% destes, afirmaram trabalhar o conteúdo químico contextualizado com a Educação Ambiental. Mais uma vez observa-se uma discrepância com os resultados obtidos através da análise dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP’s) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE’s), onde verificou-se que a Educação Ambiental era trabalhada na disciplina de Química em apenas duas escolas.

Pela análise das falas dos professores, parece evidenciar-se que apesar de considerarem a Educação Ambiental importante, em suas ações ainda não a trabalham de forma contextualizada, mas sim de forma pontual. Assim, pode-se depreender que suas concepções tradicionais de Educação Ambiental devem estar levando a ações pontuais em sala de aula, como pode ser depreendido de algumas falas:

> "Projeto do lixo juntamente com as águas, onde o aluno visita a ETA e a ETE conhecendo o processo de tratamento da água e visita ao aterro sanitário, para conscientizá-los da quantidade de lixo gerada" (P2).
>
> "Projeto Semana do Meio Ambiente" (P 6).
>
> "Revitalização das nascentes do córrego Lagoa com mudas nativas do cerrado, Projeto onda viva – filmagem do processo de degradação ambiental" (P4).

A Química pode contribuir para a promoção da Educação Ambiental no sentido de fazer com que as pessoas compreendam os problemas ambientais e reflitam sobre as suas contribuições individuais. No Ensino de Química especificamente, pode-se trabalhar vários tópicos relacionando-os ao Meio Ambiente, promovendo a contextualização, usando fatos significativos e aproximando situações presentes no cotidiano do aluno, o que contribui de forma efetiva tanto para a formação de cidadãos mais conscientes, quanto para o desenvolvimento intelectual dos estudantes e com a construção social. E uma possibilidade de diálogo com as situações de contexto é por meio das questões ambientais. Assim, na análise das concepções dos professores a respeito da importância da contextualização do Ensino de Química com o conteúdo químico contextualizado com a Educação Ambiental, 76,9 % julgaram ser importantes, como nos seguintes relatos:

> "Importantíssimo, pois estão diretamente correlacionados, a química é capaz de explicar os fenômenos e as reações envolvidas com o meio ambiente" (P7).
>
> "Importância da química é cada vez mais crescente para o meio ambiente. Encontrando soluções para o paradigma da necessidade de consumo de recursos naturais e sua preservação é um dos papeis importantes da química de hoje" (P8).

Santos e Mortimer (1999) investigaram a concepção sobre a contextualização do Ensino de Química e se os professores introduziam de alguma maneira as dimensões sociais do conhecimento químico em sala de aula. Enfatizaram que na educação para a formação cidadã é fundamental a discussão em sala de aula dos aspectos tecnológicos, econômicos, ambientais, políticos, éticos e sociais relacionados aos temas científicos presentes na sociedade.

Alguns dos relatos indicam a visão dos professores sobre a possibilidade do estudo de questões ambientais no Ensino de Química acontecerem por meio da abordagem do tema ambiental com fatores sociais para a sobrevivência, como verificado na fala a seguir:

> "Como para sobrevivermos necessitamos de vários aspectos como, por exemplo, a água potável e o ar em boas condições. A poluição passa a ser um problema sério nesses requisitos, então a química ajuda a entender ou amenizar esses problemas" (P11).

Em outros relatos também estão explicitados aspectos relacionados à importância da Química para o Meio Ambiente. Destacar a importância da Química e sua presença em vários setores da sociedade indica que é possível dar significados às aprendizagens no contexto escolar e romper com o preconceito de que a mesma é algo ruim, que polui e provoca catástrofes, abrindo possibilidades de se contextualizar o conteúdo químico com a Educação Ambiental, contribuindo para a formação cidadã, como demonstram os relatos a seguir:

> "A química envolve tudo, esta é "responsável" pelo equilíbrio e desequilíbrio do meio ambiente, precisamos conhecer o que estamos fazendo para saber como estamos interferindo no meio" (P9).

> "Muito importante, pois ela é capaz de corrigir os problemas ambientais, criar novas tecnologias e materiais menos poluentes, mas também é capaz de provocar grandes desastres ambientais" (P13).

Para Penteado (1997) a escola é o veículo para compreensão de questões ambientais e sociopolíticas por meio do diálogo. Nessa perspectiva, a inserção do conteúdo químico contextualizado com a Educação Ambiental em aulas de Química é muito importante, contribuindo para o desenvolvimento sustentável e a formação crítica, sendo uma estratégia de abordagem para organizar um diálogo histórico-ambiental, contextualizando assim as questões de Química e Ecologia, visto que a contextualização sócio-histórica dos conceitos pode proporcionar a visualização da Ciência como uma atividade humana, resultado do processo de construção social (SANTOS; SCHNETZLER, 2003).

Conforme Matsunaga (2006) "para entender os problemas e propor soluções relacionadas às questões ambientais procura-se investigar as causas. A Química é o instrumento que explicará os danos causados no ambiente e assim, pesquisar alternativas para solucionar os mesmos". Assim a Química contribui para a manutenção e preservação ambiental, auxiliando em processos para minimizar o impacto ambiental para melhorar a qualidade de vida, mas não é a responsável pela solução de todos os problemas como citado pelos professores.

4.3.2 Correntes, Concepções e Conceitos de Educação Ambiental dos Professores

Acreditando que a Educação Ambiental crítica é essencial para o enfrentamento dos problemas sociais, econômicos e ambientais, além de promover uma formação cidadã, preparando o indivíduo para a resolução de problemas, elaborou-se uma questão a fim de facilitar o entendimento a respeito das concepções de meio ambiente, Educação Ambiental, prática educacional, além de descobrir até que ponto a escola estava servindo como veículo para a formação cidadã de seus alunos no que diz respeito à Educação Ambiental.

Há uma grande variedade de concepções sobre Educação Ambiental e meio ambiente. Assim, o entendimento das concepções é importante por constituir-se em uma forma de entendimento da construção de conceitos e vivências da realidade.

Porém, na maioria das vezes, o que se percebe é que não há consenso sobre a definição de Meio Ambiente e Educação Ambiental no meio científico.

Considerando-se as concepções de meio ambiente, entende-se que o meio ambiente deixou de ser apenas um local para se morar ou um conjunto de seres bióticos e abióticos, passando a ser um conjunto de todos os seres (vivos e não vivos), considerando suas relações que sofrem influências sociais, econômicas, culturais, políticas, que acabam dando a condição ao meio ambiente de constante transformação.

Assim, as concepções, ainda presentes na sociedade, como as biologizantes e reducionistas, que reduzem o meio ambiente a espaços físicos para a manutenção dos seres vivos, não condizem com a realidade da problemática ambiental, com a necessidade de serem substituídas por outras que compreendam o meio ambiente como um todo. E é papel da escola facilitar o entendimento das novas concepções para enfrentar os novos desafios e para isso os professores devem estar preparados para romper com práticas ultrapassadas.

Segundo a Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a), Educação Ambiental é entendida como os “processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”.

Nos resultados, identificou que os professores sujeitos desta pesquisa concebem uma Educação Ambiental que aborda os recursos naturais e sua preservação; também se observou nas respostas dos professores várias concepções acerca da Educação

Ambiental voltadas para a necessidade de “conscientização” para as futuras gerações quanto à degradação ambiental, para a preservação do meio ambiente, mudança de hábitos, para a melhoria da qualidade de vida e do meio em que se vive, retratando uma posição que reconhece a sociedade como sendo responsável pela degradação do meio ambiente.

Percebe-se assim que os professores veem na Educação Ambiental uma maneira importante para reverter ou pelo menos minimizar essa realidade, mas sempre limitando soluções apenas a problemas pontuais como reciclagem e limpeza, com a percepção de meio ambiente e Educação Ambiental de uma forma reducionista e simplista, ligada diretamente à questão ecológica, mas numa vertente conservacionista. Essa mesma percepção é observada em muitos trabalhos de diferentes autores que mostram que as práticas de Educação Ambiental são pontuais, sem um componente social crítico, como descrevem Guimarães (1995); Reigota (2009) e Tristão (2008). Essa Educação Ambiental simplista focada na vertente conservacionista pôde ser observada em diversas respostas:

> “É conscientizar as pessoas a fazerem o uso adequado de qualquer atitude dela, desde um som alto a um pedaço de papel no chão, uma parede riscada” (P 9).
>
> “Uma maneira de conscientizar sobre a utilização dos meios naturais” (P 7).
>
> “Conscientização a respeito dos problemas ambientais e formas de preservação ambiental” (P 13).
>
> “Iniciativa de um professor ou grupo de professores, revitalização das nascentes do córrego Lagoa” (P 4).
>
> “Fundamental importância, principalmente em relação à reciclagem” (P 1).

Percebe-se assim que esses professores apresentam uma visão simplista do meio ambiente identificada através de uma abordagem apenas dos elementos naturais, desconsiderando os outros elementos que dele fazem parte, indicando o desenvolvimento de uma Educação Ambiental numa concepção tradicional e conservadora da mesma, constituída basicamente da transmissão de conhecimento e da questão ecológica.

Guimarães (2008) afirma que é necessário superar a visão conservacionista da Educação Ambiental, a qual defende que, como o homem degrada a natureza, a solução é o afastamento entre sociedade e natureza, a qual deve ser preservada. Assim, as ações educativas são focadas na preservação de uma área ou espécie e na ideia de que se precisa conhecer para poder preservar, o que, segundo o autor, é importante, mas não suficiente para enfrentar a crise ambiental.

De acordo com Sauvé (2008) o ambiente é um objeto do conhecimento e é também um projeto coletivo construído e reconstruído na junção entre natureza e cultura, de acordo com os valores adotados. Nessa perspectiva, a Educação Ambiental envolve todas as dimensões da relação do homem com o ambiente, tanto a nível individual como na coletividade. Mas, para alguns professores a Educação Ambiental só refere-se ao que está ligado ao meio ambiente natural sem identificar-se como parte integrante dele ou fazendo inter-relações que co-existam entre os elementos que fazem parte do meio, predominando a ideia atrelada apenas a recursos naturais e sua preservação. Essa posição fica clara na transcrição das falas abaixo:

> "Aquela destinada a desenvolver nas pessoas conhecimentos, habilidades e atitudes voltadas para a preservação do meio ambiente" (P8).
>
> "Orientar a recuperação dos materiais descartáveis, conforme suas características e seus destinos, proteger os mananciais contra o uso de agrotóxicos" (P5).
>
> "É um assunto de extrema importância, principalmente pelas mudanças climáticas, efeito estufa que estão todos relacionados com o tratamento que nós estamos tendo com o meio ambiente" (P2).
>
> "Educação que o cidadão desenvolve, sabendo respeitar o meio ambiente e se posicionar criticamente frente a situações que agridem ou destruam o meio ambiente" (P3).

Estes relatos novamente vão de encontro a uma das características da vertente conservacionista. Deve-se evitar tratar os aspectos relacionados à alteração ambiental apenas como se fosse algo natural, como se fosse um mal necessário ou aceitando a situação como fazendo parte do destino da humanidade, como se não houvesse retorno; para mudar essa visão é necessário trabalhar as diferentes modalidades de degradação ambiental (CARVALHO, 2004).

Porém alguns professores, diferentemente da visão simplista com características da vertente conservacionista apresentada pela maioria, acreditam e apresentam "sinais" de uma Educação Ambiental capaz de desenvolver trabalhos comprometidos com a transformação social, ligados diretamente a valores humanísticos, valores que façam com que a relação do ser com o meio ambiente e com eles próprios seja mais justa e assim desenvolva princípios de cidadania. Esta visão pode ser percebido a partir das falas abaixo transcritas:

> “Preparar o cidadão para que eles possam intervir de forma positiva que nos tange a sustentabilidade ambiental e social” (P 4).
>
> “A Educação Ambiental pressupõe a análise das relações econômicas, sociais, políticas em que interferem na sociedade visando o desenvolvimento de habilidades e atitudes em prol da preservação do meio ambiente” (P 10).
>
> “Seria um caminho pra compreender melhor o ambiente, a utilização dos recursos naturais, as consequências das ações degradadoras e principalmente seria situar o homem dentro desse ambiente. Seria um princípio de buscar a sustentabilidade” (P 12).

Esses relatos dão indícios de que possivelmente esses professores atuem sob uma perspectiva de Educação Ambiental Crítica, pois compreendem os problemas ambientais em todas as suas dimensões, política, social e econômica. E essas dimensões distintas das abordagens críticas da Educação Ambiental é a compreensão do processo educativo como ato político no sentido mais amplo, isto é, como prática social, cuja vocação é a formação de sujeitos políticos, capazes de agir criticamente na sociedade (CARVALHO, 2006).

Essa visão mais crítica da Educação Ambiental no Ensino de Química também foi percebida em outros relatos de alguns professores:

> “A aprendizagem da química é vital para o entendimento de absolutamente tudo que nos rodeia, permitindo avaliar o nosso desenvolvimento social e econômico, e com isso exercer nossa cidadania” (P 3).
>
> “Propiciar um melhor entendimento do mundo e consequentemente ajudar a ter uma melhor qualidade de vida” (P 6).
>
> “Estar ciente e consciente dos benefícios que proporcionam na formação de vida dos cidadãos” (P1).

Porém, alguns professores apresentam uma percepção simplista da realidade a respeito dos problemas ambientais, além de colocar a Química como capaz de solucionar todos os problemas ambientais, como observado nesses relatos:

> “A química apresenta um papel essencial às questões ambientais, ela é responsável para solucionar e resolver a maioria dos problemas do meio ambiente, despoluindo, purificando e melhorando a qualidade do ar, das águas e dos solos” (´P2).
>
> “O papel da química é garantir a manutenção e preservação dos recursos naturais e qualidade de vida dos seres vivos” (P10).

Assim, pôde-se perceber pelos relatos dos professores que há um predomínio

da Educação Ambiental na vertente conservadora. Mas independente da concepção apresentada pelos professores em suas falas, conclui-se que para que a Educação Ambiental consolide-se como prática libertadora, é necessário, ampliar o olhar e reconhecer o meio ambiente como um espaço de inter-relações existentes entre os elementos químicos, físicos e sócio culturais (CARVALHO, 2006).

Constatou-se ainda nas falas dos professores que a concepção que eles possuem sobre o meio ambiente é a mesma que possuem sobre Educação Ambiental, permitindo terem a mesma abordagem sobre o assunto e as finalidades da Educação Ambiental definidas dentro do conceito de Meio Ambiente (BRASIL, 1998).

4.3.3 Possibilidades e dificuldades para se trabalhar a Educação Ambiental

De acordo com Sato (2003), a Educação Ambiental vem a ser um caminho para formação cidadã se permitirmos que ela seja política, crítica e não alienada, visando formar cidadãos conscientes e críticos, ficando essa postura a critério da atitude do professor. Assim, investigou-se junto aos professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO se estes encontravam dificuldades para trabalhar a Educação Ambiental e quais as possibilidades vistas por estes professores de se trabalhar com essa temática.

Segundo a literatura, uma das possibilidades de se trabalhar a Educação Ambiental é através de Projetos Temáticos, pois acredita-se que inserir ações e projetos de Educação Ambiental na escola seja importante para a transformação da sociedade; trabalhar com questões que venham a interferir na vida dos alunos proporciona a formação de cidadãos conscientes e críticos, aptos a decidir e atuar na realidade socioambiental. Segundo Carvalho (2004) os projetos de Educação Ambiental são capazes de atingir positivamente tanto a comunidade escolar como outras comunidades mais afastadas, extrapolam o espaço escolar levando conhecimento para toda comunidade, estabelece vínculos e ligações, integrando a escola e a comunidade em torno dela.

Essa perspectiva foi manifestada na fala de um dos professores sujeitos desta pesquisa, que considerou a iniciativa de trabalhar com projetos de Educação Ambiental uma necessidade:

> “Com certeza, desenvolvimento de projetos capazes de desenvolver não só a comunidade escolar, mas também extraescolar” (P4).

Outro professor citou o desenvolvimento de projetos temáticos em sua prática:

> “Projeto do lixo juntamente com as águas, onde o aluno visita ETA e a ETE conhecendo o processo de tratamento da água e visita ao aterro sanitário, para conscientizá-lo da quantidade de lixo gerado” (P2).

Vários autores e leis educacionais indicam a necessidade de que a temática ambiental seja abordada de forma interdisciplinar. De acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL, 1997) nenhuma disciplina consegue abordar os temas transversais em sua totalidade; então é necessário que todas as disciplinas participem de forma contínua e integrada. Essa abordagem interdisciplinar é também bastante discutida na Lei Federal nº 9.795/99, que trata a questão da importância do enfoque interdisciplinar como essencial para o desenvolvimento da Educação Ambiental no Brasil (BRASIL, 1999a). Reigota (2009) também analisa o enfoque interdisciplinar em Educação Ambiental:

> A educação ambiental está também muito ligada ao método interdisciplinar. Esse método, no entanto, é compreendido e aplicado das mais diversas formas. [...] além de uma compreensão mais global sobre o tema, esse método pode proporcionar intercâmbio de experiências entre professores e alunos e envolver toda comunidade escolar e extraescolar.

Assim, acredita-se que a Educação Ambiental deveria ser uma prática pedagógica interdisciplinar, visando construir uma escola participativa voltada para a formação de cidadãos mais críticos e responsáveis, incentivando os alunos a buscarem o saber e identificarem as relações entre o homem e o meio ambiente. Portanto, um método de se trabalhar a Educação Ambiental interdisciplinarmente seria utilizando a Pedagogia de Projetos, método capaz de envolver toda a escola, inclusive os pais dos alunos no estudo de um tema específico, permitindo assim que cada disciplina desenvolva o tema proposto sob a sua ótica e especificidade (REIGOTA, 2009).

Os projetos interdisciplinares são capazes de integrarem as disciplinas facilitando a aprendizagem, mas o papel do professor é imprescindível para que isso aconteça; ele é capaz de perceber as necessidades do aluno, contribuindo para seu sucesso. Mesmo com essa importância, apenas quatro professores citaram superficialmente o desenvolvimento de projetos interdisciplinares, mas sem maior aprofundamento, não sendo possível uma análise precisa:

> “Projeto interdisciplinar, enfocando os problemas da comunidade que estão sempre nos afetando” (P5).

> “Projetos temáticos interdisciplinares. Atrelados a estes projetos utiliza-se experimentações, jogos didáticos, etc” (P10).

A partir dos dados coletados percebe-se que apenas 04 (quatro) professores citaram o desenvolvimento de projetos temáticos, sendo 02 (dois) de forma interdisciplinar.

O fato de apenas dois professores terem citado projetos interdisciplinares mostra que as práticas pedagógicas em Educação Ambiental pouco evoluíram comparando-as à evolução das políticas públicas e legislação ambiental. Baseando-se na minha experiência profissional, acredito que isso pode ser devido a dificuldade de se construir ações interdisciplinares e devido aos conteúdos serem tratados de forma isolada nos currículos, contribuindo para a fragmentação desses conteúdos e da aprendizagem.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL, 1997) já direcionavam a Educação Ambiental de modo interdisciplinar, mas a dificuldade de se relacionar os saberes, distancia a interdisciplinaridade da realidade das escolas.

A Educação Ambiental conforme as Leis e Diretrizes estabelecidas pela Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a) deveria ser um processo contínuo. Para Fracalanza (2004) as práticas de Educação Ambiental desenvolvidas dentro da escola estão distantes de torná-la uma ação contínua, pois estas não estão relacionadas com o currículo escolar. O que pode ser percebido na fala de um professor é que realmente uma das dificuldades é dar continuidade aos projetos, além de ter uma preocupação em cumprir os conteúdos do currículo, sem se preocupar com uma Educação Ambiental crítica:

> “Fazer com que os projetos sejam contínuos. Deveríamos ter respaldo para trabalhar as temáticas ambientais sem preocupar com carga horária” (P10).

Existem outras dificuldades para se desenvolver a Educação Ambiental na prática pedagógica; assim, a falta de tempo dos professores, de condições materiais da escola, falta de material didático e dificuldade do professor na realização de um trabalho em conjunto com a comunidade escolar e comunidade geral, necessidade do cumprimento de determinados conteúdos em um tempo determinado, falta de interesse dos alunos são dificuldades apontadas pelos professores, como evidente em algumas falas:

> "Acesso a materiais didáticos (livros, artigos, revistas, documentários, filmes) e curso de capacitação na área" (P12).
>
> "Falta de recursos financeiros" (P13).
>
> "Tempo escasso, falta de materiais em geral para desenvolver projetos, falta de apoio da escola" (P11).
>
> "Disponibilização de horário para visitas in loco de ecossistemas ou empresas que desenvolvem atividades com dimensão ambiental" (P1).
>
> "Falta de recursos materiais e financeiros" (P6).

Fica evidente na fala desses professores que as dificuldades em estabelecer ações não se restringem as dificuldades pessoais dos professores, mas a escassez de tempo e de recursos materiais e estruturais.

Para Andrade (2000) "[...] fatores como o tamanho da escola, número de alunos e de professores, predisposição destes professores em passar por um processo de treinamento, vontade da diretoria de realmente implementar um projeto ambiental que vá alterar a rotina na escola, etc, além de fatores resultantes da integração dos acima citados e ainda outros, podem servir como obstáculos à implementação da Educação Ambiental".

Ao analisar os discursos percebe-se ainda que não há uma estrutura que possibilite ao professor obter sua formação de forma satisfatória e planejada, existindo a necessidade de se criar espaços de dedicação, tempo e recursos por parte da escola.

Percebe-se assim que a implementação da Educação Ambiental nas escolas tem se deparado com vários obstáculos. Portanto, percebe-se a necessidade da implementação de metodologias que possibilitem a inserção da Educação Ambiental, pois esta abre espaço para repensar as práticas visando à sustentabilidade ambiental e social.

4.3.4 Trajetória da formação dos professores em Educação Ambiental

Quanto à formação em Educação Ambiental, 6 (seis) dos professores (46,2%), afirmaram não terem participado de nenhum curso de formação, sendo que apenas um se justificou, dizendo que nunca teve oportunidade de participar de formação em Educação Ambiental; os demais não justificaram. Enquanto isso, 7 (sete), 53,8% dos professores, afirmaram ter participado de cursos relacionado à Educação Ambiental; um professor relatou

que sua formação ocorreu na graduação, outro na pós-graduação e os demais em cursos de curta duração como seminários, oficinas e cursos de capacitação. Acredita-se que os problemas e as deficiências relacionados à formação do professor não são casos isolados e recentes. Porém, esta realidade encontrada não vem de encontro com a Política Nacional de Educação Ambiental que trata da formação dos professores e declara em seu artigo 11 que:

> A dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação dos professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.
> Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da educação ambiental (BRASIL, 1999).

Dos treze professores que responderam ao questionário, oito (62%) destacaram a importância das atividades de formação através de cursos, oficinas e atividades conjuntas na escola e sugeriram que aconteçam cursos de formação e até parcerias com a UFG-Campus Catalão.

> "Cursos de formação na área ambiental" (P8).
>
> "O professor deve ter acesso a metodologias que lhe possibilitem trabalhar com Educação Ambiental. Sugiro que tenham cursos de formação continuada que abordem esta temática e novas metodologias, pois professores (principalmente os formados há muito tempo) as desconhecem" (P10).
>
> "Debates com pessoas entendidas do assunto na forma de cursos ou minicursos com ideias de abordagens diferenciadas" (P11).
>
> "Acesso a materiais didáticos (livros, artigos, revistas, documentários, filmes) e curso de capacitação na área" (P12).
>
> "Parceria da Secretaria Estadual de Educação com a Universidade (UFG/CAC) para o acesso de professores da rede à pós-graduação e pesquisa, com área de concentração em meio ambiente" (P5).
>
> "Abertura aos professores da área no Campus Avançado da UFG para desenvolver e capacitar os conhecimentos adquiridos" (P1).

Percebe-se a importância da formação dos professores a fim de auxiliá-los na realização do seu trabalho, em seu aprimoramento pedagógico e de sua atuação em sala de aula, passando a trabalhar com a Educação Ambiental, a fim de que se percebam como sujeitos transformadores do ambiente, questionando a realidade, levantando os problemas e agindo de maneira a solucioná-los, com criatividade e crítica, selecionando procedimentos e

verificando a adequação deles. Qualificar os professores não significa garantia de uma Educação Ambiental crítica, capaz de transformar indivíduos e a sociedade, porém:

> Ter essa base significa possibilitar o diálogo e a construção de novas sínteses teórico-práticas sem recairmos nos generalismos, simplificações, reducionismos, dualismos, idealismos, despolitizações e consensos vazios de sentidos que permeiam o debate ecológico e que invibializam a consolidação de propostas concretas de rupturas com a EA pautada na pedagogia tradicional e tecnicista e no pragmatismo ambientalista (LOUREIRO, 2004, p. 98).

A formação, além de melhorar a ação dos professores em sala de aula, contribui para que eles sejam também pesquisadores da sua própria prática (SCHNETZLER, 1996).

Considerando o alto percentual (46,2%) de professores que afirmaram não terem tido formação em Educação Ambiental, as dificuldades apresentadas pelos professores em demonstrar suas concepções de Meio Ambiente e Educação Ambiental, as sugestões, pedidos de cursos de formação, e ainda por considerar a formação continuada essencial para a melhoria da qualidade do trabalho do professor em sala de aula, além da importância para o desenvolvimento de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória, resolveu-se ofertar aos professores de Química da Subsecretaria Regional de Educação e da Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO e para os alunos de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus Catalão, uma oficina intitulada “A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e 9º ano do Ensino Fundamental”.

4.4 Formação inicial e continuada em Educação Ambiental

A formação de professores é necessária para que este consiga desenvolver as práticas de Educação Ambiental definidas pela Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a). Esta garante a formação dos professores ao declarar que:

> Art. 11. A dimensão ambiental deve constar nos currículos de formação dos professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas.
> Parágrafo único. Os professores em atividade devem receber formação complementar em suas áreas de atuação, com o propósito de atender adequadamente ao cumprimento dos princípios e objetivos da educação ambiental (BRASIL, 1999a).

Este é um direito do professor definido também pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB) (BRASIL, 1996), que em seu capítulo VI, art. 28, prevê a formação continuada levando em conta os profissionais da educação básica em diversos níveis, sendo organizados de modo a permitir a atualização profissional:

> Art. 61: A formação de profissionais da educação de modo a atender aos objetivos dos diferentes níveis de modalidades de ensino e as características de cada fase de desenvolvimento do educando, terá como fundamentos: inciso I – associação entre teorias e práticas, inclusive mediante a capacitação em serviço.

Assim dispõe-se de todo um aparato legal no sentido de apoiar os professores oferecendo a estes cursos de formação continuada, em conformidade com um tipo de Educação Ambiental que esteja de acordo com a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a) que aborde a Educação Ambiental crítica.

Mas esse direito não foi respeitado pela Secretaria Estadual de Educação de Goiás, que não autorizou a liberação dos professores para participarem da oficina de formação, mesmo que o dia agendado para a realização deste fosse o Dia Coletivo de Planejamento para os professores da rede pública Estadual. A responsável pelo departamento pedagógico nos informou que a convocação dos professores para a oficina não seria possível, pois já tinham a pauta a ser discutida nesse dia coletivo; essa pauta é definida pela Secretaria Estadual de Educação e enviada às subsecretarias que as repassam às escolas, retirando a autonomia da escola que não pode priorizar as suas reais necessidades. Teve-se assim a participação de apenas 2 (dois) professores da Subsecretaria Regional de Educação; os demais professores participantes pertenciam a Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO e outros eram alunos do Curso de Licenciatura em Química da UFG- Campus Catalão.

Por outro lado, não podemos entender tal posição da Secretaria como ditadora ou opressora, pois o “Estado não está posto fora das relações sociais e nem é posto como fonte primária da opressão, mas como produto de formações sociais específicas, reproduzindo em suas contradições, consensos, conflitos e lutas sociais” (LOUREIRO, 2010).

Esse acontecido vem de encontro com Trajber; Mendonça (2006), quando destacam em sua análise que a Educação Ambiental está:

> Pouco fortalecida na estrutura organizacional das Secretarias e as relações entre estas e o Ministério da Educação e Cultura (MEC) são por demais pautadas em fatores conjunturais, dificultando a construção de uma política pública de longo prazo.

Apesar das instituições públicas escolares demonstrarem preocupação com a formação continuada dos professores em Educação Ambiental, a pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisa (INEP) e Universidades das cinco regiões do país em 2005 apontou a falta de formação tanto inicial quanto continuada dos docentes em Educação Ambiental (TRAJBER; MENDONÇA, 2006).

Ainda a respeito da formação continuada, há outro fator que deve ser considerado, a parceria colaborativa entre formadores/pesquisadores e professores. Pimenta et al. (2004) apontam que a parceria colaborativa entre pesquisadores e professores pode contribuir para o êxito das ações que objetivam melhorias nos espaços escolares, pois este entendimento de formação e pesquisa não compreende o professor como um mero receptor de ensinamentos dos pesquisadores/formadores. Há, então, a necessidade de discussões em conjunto, ou seja, tanto professores quanto pesquisadores e formadores detêm conhecimentos a serem considerados nos momentos de reflexões em grupo.

Mesmo que a literatura venha propondo vários métodos e caminhos diferentes, acredita-se ainda que os professores devam viver na formação inicial uma experiência de Educação Ambiental, para que assim preparados, possam ser educadores ambientais.

Já o processo de formação continuada parece surgir como uma possibilidade interessante de formação docente para trabalho com Educação Ambiental, tanto por preencher lacunas deixadas pela formação inicial, quanto por consistir em uma continuação que deve percorrer toda a trajetória profissional docente.

Nesse contexto, ofertou-se a oficina aos professores e licenciandos com o objetivo de fornecer subsídios para a implementação da Educação Ambiental junto ao Ensino de Química, demonstrando a importância do Ensino de Química aliado à qualidade de vida e à preservação do meio ambiente; em um segundo momento buscou-se exemplificar projetos de Educação Ambiental para que os professores possam utilizá-los em suas aulas, além de possibilitar a troca de experiências entre os participantes.

Os professores e licenciandos que participaram da oficina demonstraram muito entusiasmo, participando efetivamente, principalmente na exemplificação de projetos bem sucedidos e nas trocas de experiência.

Como instrumento para a coleta dos dados desta ação utilizou-se questionários (Anexo V e Anexo VI), respectivamente para professores e alunos, semiestruturados que foram respondidos pelos participantes da oficina.

Para o tratamento dos dados utilizou-se novamente da análise textual discursiva. O primeiro passo para a análise textual discursiva foi a leitura dos questionários;

após foi realizada a unitarização, onde os dados (informações) foram separados conforme o significado de cada um, que consequentemente mais tarde deu origem a um metatexto. Após a unitarização realizou-se o processo de categorização, que consistiu em agrupar as unidades de resultados semelhantes em categorias e a partir destas categorias foram elaborados metatextos explicitando as percepções que surgiram a partir da análise das respostas obtidas. Ou seja, a análise das informações compôs textos interpretativos e argumentativos (MORAES, 2003).

4.5 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial

O perfil dos participantes desta atividade era de discentes com faixa etária entre 20 e 30 anos que foram identificados neste trabalho pelas letras A1 à A5, de forma a preservar a sua identidade, sendo que todos eram do sexo feminino e já haviam cursado disciplinas voltadas para o ensino de química. A baixa procura dos licenciandos pela oficina pode ter sido causada pelo período em que esta foi oferecida, já que a mesma ocorreu no fim do semestre letivo e início do recesso acadêmico (último dia do semestre letivo). Após a oficina, foram utilizados como instrumentos para coleta de dados questionários semiestruturados, sendo que os dados obtidos foram tratados a partir da Análise textual discursiva, onde foram criadas quatro categorias a partir dos resultados, sendo estas discutidas a seguir.

4.5.1 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial – Presença da temática ambiental no currículo

Um dos objetivos do questionário (ANEXO VI) aplicado após a Oficina de Educação Ambiental foi investigar se os discentes do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus Catalão (UFG/CAC) cursam/cursaram disciplinas abordam a temática ambiental e se estas os incentivam a trabalhar com este tema.

Em suas respostas os licenciados afirmaram ter subsídios em sua formação inicial para trabalhar com a Educação Ambiental, principalmente nas disciplinas pedagógicas. Isto pode ser exemplificado em depoimento de um dos licenciandos:

> ‘‘[...] em disciplinas pedagógicas oferecidas pelo curso de Química, como: instrumentação 1 e 2, Estágio 1, 2 e 3 e PCC 1, 2 e 3, há subsídios sim para trabalhar Educação Ambiental.’’ (A1).

Entretanto, apenas um dos discentes citou que outra disciplina do currículo, a disciplina Química Ambiental, aborda a Educação Ambiental (A3). Vale destacar que esta disciplina é comum a todos os discentes do curso de Química:

> ‘‘[...] no curso de química tem a disciplina Química Ambiental, onde relata a importância da Educação Ambiental.’’ (A2).

Pode-se verificar a partir das respostas dos discentes que o curso oferece subsídios para se trabalhar a problemática ambiental. Entretanto, isto não ocorre em todas as disciplinas, conforme a Lei 9.795/99 que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a) em se artigo 2º:

> A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal (BRASIL, 1999a).

Assim, aparece mais nas disciplinas pedagógicas que são específicas do curso de licenciatura não em relação às disciplinas de núcleo comum, como é o caso da disciplina de Química Ambiental e que foi citada como uma disciplina que aborda questões ambientais. Assim, o que se percebe através das respostas é que o Curso não possui a preocupação de inserção da temática ambiental nas disciplinas de núcleo comum, fator que não é interessante, pois a legislação afirma que a temática ambiental deve ser inserida em todas as disciplinas do currículo (BRASIL, 1999a). Entretanto um fato importante é que as disciplinas pedagógicas são apontadas como capazes de proporcionar subsídios para uma formação inicial baseada na Educação Ambiental. Isto se justifica pelo fato das disciplinas pedagógicas do Curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás-Campus Catalão trabalharem dentro da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente) sendo que há ainda uma disciplina optativa no curso para este tema, a mesma se chama Ensino de química sob a perspectiva do movimento CTS. Outro fato que deve ser considerado é que no corpo docente do curso de química há professores que são mais sensibilizados quanto a importância da Educação Ambiental na formação inicial dos graduandos, como os docentes responsáveis por

ministrar a disciplina de Química Ambiental.

É evidente que há uma grande necessidade dos cursos de formação de professores trabalharem com a Educação Ambiental na formação inicial, pois o futuro professor de química tem um papel fundamental na sociedade. O mesmo irá assumir o papel de tentar fazer com que seus alunos tomem posicionamentos críticos e embasados cientificamente frente à questão ambiental e a sociedade, buscando a melhoria da qualidade de vida. Se os cursos de formação inicial não proporcionarem subsídios aos licenciados os mesmos terão uma defasagem em suas formações, tendo dificuldade em trabalhar questões sobre essa temática em sua futura atuação profissional, como ocorre nos dias atuais.

4.5.2 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial – Importância da Educação Ambiental.

Durante o desenvolvimento da oficina enfatizou-se a questão da importância da Educação Ambiental. Portanto, no questionário posterior os participantes da mesma foram questionados sobre qual a importância da Educação Ambiental nos dias atuais a partir das suas percepções. Houve vários relatos interessantes, como:

> ‘‘[...] É importante, pois a Educação Ambiental promove a formação cidadã, além de possibilitar aos estudantes posicionamentos mais críticos em relação a sociedade e ao mundo em que vive .’’ (A1)
>
> ‘‘[...] Educação Ambiental permite que os alunos desenvolvam um pensamento crítico/reflexivo.’’ (A2)

A partir da análise das respostas verifica-se que os licenciandos, apesar de estarem ainda em processo de formação inicial, estão sensibilizados quanto à importância da Educação Ambiental; estes têm posicionamentos elaborados e bem definidos quanto a necessidade de se trabalhar com a Educação Ambiental em sala de aula. Esse posicionamento pode ser resultado tanto de sua formação acadêmica, onde segundo seus relatos há a presença da dimensão ambiental, quanto desta oficina. Como não foram aplicados questionários prévios, neste trabalho não se consegue dissernir a origem desta percepção.

Percebe-se que o posicionamento dos licenciandos vem de encontro ao que é previsto na legislação brasileira e nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN’s) (BRASIL,

1999) que alegam que o processo de educação deve ir além da transmissão de conhecimentos, este deve possibilitar a formação de um cidadão crítico-reflexivo e que saiba intervir na sociedade em que vive. Portanto os sujeitos desta pesquisa acreditam que a Educação Ambiental é capaz de formar um cidadão consciente e atuante na sociedade, o que é relatado pelos participantes em alguns depoimentos:

> ‘‘A importância da Educação Ambiental na educação é que eduque pessoas conscientes para a situação ambiental.’’ (A3)
>
> ‘‘[...] formar um bom cidadão.’’ (A4).

Portanto, percebe-se que o posicionamento dos discentes é de que a Educação Ambiental é de extrema importância na formação do cidadão. Segundo Caverdon et. al. (2006) a Educação Ambiental é fundamental na formação cidadã dos alunos, havendo uma grande urgência de se trabalhar estas questões nas escolas. Entretanto, para que isto ocorra, é de extrema importância preparar os profissionais (professores) que serão os responsáveis por este processo de ensino/aprendizagem. Promover uma formação inicial de qualidade é fundamental para que os objetivos previstos na Legislação Educacional de formar um cidadão consciente sejam alcançados. Assim, o professor deve estar preparado para entrar na sala de aula e trabalhar as questões ambientais que são de urgência na sociedade. Se não houver essa preparação este profissional se sentirá inseguro para abordar tal temática Como visto nesta pesquisa, os licenciados consideram que estão tendo uma formação em educação ambiental, o que pode estar preparando os mesmos para uma atuação efetiva na dimensão ambiental em sua futura atuação profissional.

4.5.3 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial – Auto percepção de Educador Ambiental

Ainda nos questionários, os licenciandos participantes da oficina foram inquiridos se esta proporcionou subsídios para sua formação como educadores ambientais; 100% dos discentes afirmaram que sim, afirmaram que houve subsídios significativos. Houve relatos afirmando que a oficina proporcionou a análise dos pontos positivos e negativos de se trabalhar com a Educação Ambiental:

> ‘‘A mesma me possibilitou analisar quais são os pontos negativos e positivos da Educação Ambiental, sendo assim, quais estratégias posso tomar para abordar tal temática em sala de aula’’ (A1)
>
> ‘‘Ela reforçou a importância de se trabalhar com temas ambientais e também mostrou que isto é possível e que muitos já obtiveram sucesso como educadores ambientais’’ (A2).

A partir dos relatos obtidos, verifica-se que os licenciandos se identificam como educadores ambientais; isso é importante, pois é necessário que os mesmos se identifiquem primeiramente como educadores ambientais para que possam posteriormente intervir na formação de cidadãos críticos e reflexivos. Segundo Spazziani e Sorrentino (2000) a formação de educadores ambientais tem ganhado espaço e importância devido à necessidade de pessoal qualificado para apresentar solução aos problemas da ação humana na sociedade em que vivem.

4.5.4 Resultado da oficina de Educação Ambiental com os licenciandos em formação inicial - Desafios e possibilidades para se trabalhar a Educação Ambiental

Um dos eixos de discussão na oficina foram os desafios e possibilidades de se trabalhar com a Educação Ambiental na educação básica, pois se sabe que a mesma é de obrigatoriedade e está prevista na LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional) (BRASIL, 1996), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCN’s) (BRASIL, 1997) e na Politica Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a). Entretanto, comumente são relatadas diversas dificuldades e barreiras para se trabalhar com a Educação Ambiental na educação básica. Uma grande dificuldade vista pelos futuros docentes é que a Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás tem enviado um currículo pronto desde o ano de 2012. Ou seja, o professor deve cumprir com todo um currículo proposto ao longo do ano letivo; acredita-se que este currículo pronto limita a criatividade e a autonomia dos docentes interessados em trabalhar com a Educação Ambiental, uma vez que o conteúdo deste currículo é cobrado em avaliações dos alunos, exigindo aumento das taxas de aprovação nas mesmas. Assim, restringe muitas ações que poderiam ser realizadas.

Na oficina foram apresentados alguns desafios de se trabalhar a educação ambiental e após a mesma houve alguns relatos, como:

> ‘‘É necessário mudar a estrutura do governo, pois percebe que o governo contradiz a legislação’’ (A1).

Uma das grandes discussões surgidas durante a oficina é que os documentos oficiais preveem que a Educação Ambiental seja abordada desde as series iniciais até o ensino superior; entretanto, segundo relatos dos licenciandos e dos professores, o governo não tem dado abertura, como enfatizado pela licencianda A1, que ainda afirma que o governo prevê em alguns documentos mas, entretanto, não dá abertura e autonomia para se trabalhar a Educação Ambiental. Foi ainda relatado que todas as disciplinas agora possuem apostilas, onde o professor é obrigado a cumprir com o conteúdo; assim é inviável que se trabalhe a Educação Ambiental, que demanda tempo tanto no preparo da aula quanto para se colocar esta aula em prática, pois o professor deve seguir rigorosamente a apostila, tendo prazos definidos para mostrar os resultados obtidos através de provas externas.

Verifica-se assim que um dos grandes desafios hoje é sensibilizar os professores quanto à importância de se trabalhar a dimensão ambiental, o que pouco está sendo cumprido, infelizmente muito educadores ainda acreditam que a dimensão ambiental deve ser trabalhada a parte.

Apesar de todos os desafios que se tem para trabalhar a Educação Ambiental há sim possibilidade de se trabalhar a dimensão ambiental na educação básica, conforme relatos.

> ‘‘Se alguns trabalhos deste tipo deram certo, mostra que é possível trabalhar’’ (A5).

Conforme observações realizadas nos relatos dos licenciandos há várias possibilidades de se trabalhar a Educação Ambiental, o que nos resta é nos encorajarmos e irmos em busca de uma Educação Ambiental para todos.

4.6 Resultado da oficina de Formação Continuada em Educação Ambiental para os professores da Subsecretaria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO

A oferta da oficina com a temática ambiental teve o objetivo de sensibilizar, incentivar e reforçar a importância de se trabalhar com a dimensão ambiental durante o

exercício da profissão docente. Assim, esta atividade teve como objetivo mostrar que é possível se trabalhar com a Educação Ambiental na sala de aula, o quanto esta é importante para a formação do cidadão e avaliar as percepções dos participantes sobre a oficina e a temática.

4.6.1 Perfil dos professores de Química e Ciências do município de Catalão-GO que participaram da oficina de formação continuada

O perfil dos participantes desta atividade foi: professores com faixa etária entre 23 a 50 anos que foram identificados neste trabalho pelas letras P1 à P5 de forma a preservar a sua identidade; 40% destes eram do sexo masculino e 60% do sexo feminino. O público se caracterizou por ser todo de licenciados (já que é comum no município bacharéis ministram aula de Química e Ciências). Somente 40% deles possuíam graduação em Ciências Naturais; destes, 20% em Química e 40% em Biologia; o restante se caracterizou por ser formando em Curso da Área de Ciências Humanas, sendo formados em História e Geografia.

4.6.2 Formação Inicial e Formação Continuada em Educação Ambiental dos professores que participaram da oficina

Um dos objetivos do questionário aplicado após a Oficina de Educação Ambiental foi se investigar de como se deu o processo de formação inicial e continuada dos professores de Ciências e Química do município de Catalão-GO; buscou-se analisar se a formação destes foi/é baseada na temática ambiental e se tanto na formação inicial quanto na continuada os mesmos tiveram e tem incentivos para trabalhar com a Educação Ambiental.

Nos questionários, 60% dos professores afirmaram que a Universidade proporcionou subsídios durante a formação inicial para se trabalhar com a EA, como relatado pelos mesmos:

> ‘‘Sim, através de palestras que a universidade me proporcionou.’’ P1
>
> “A minha formação acadêmica no curso de Química se deu dentro da perspectiva ambiental”. (P5).

Percebe-se na fala do professor P1 que sua formação inicial teve uma perspectiva ambiental; entretanto também se verifica no decorrer dos relatos que a sua formação inicial na dimensão ambiental não foi inserida dentro de todas as disciplinas, como é previsto na legislação brasileira. A Legislação prevê que a dimensão ambiental deve ser trabalhada e inserida dentro das disciplinas e não como uma disciplina a parte ou somente em palestras e minicursos. O artigo 11 da Lei N° 9.795, (BRASIL, 1999a), afirma que a dimensão ambiental na formação inicial deve estar prevista e constar nos currículos de formação de professores, em todos os níveis e em todas as disciplinas e não como disciplinas a parte, como verificado aqui. Durante as análises realizadas verifica-se que os professores P2 e P4, em depoimentos durante a oficina, afirmaram que as disciplinas propiciaram subsídios em Educação Ambiental.

Percebe-se que 60% afirmaram que tiveram subsídios durante a graduação para após o curso, na prática docente, trabalharem com a dimensão ambiental; porém 40% alegaram não ter tido subsídios.

Os professores foram inquiridos se tiveram formação continuada na dimensão ambiental; 80% deles afirmaram que sim, entretanto, somente 20% deste justificaram, afirmando que após terem concluído a graduação participaram de palestras e minicursos nesta área. Um fato interessante é que o restante dos professores não justificou, somente relataram se haviam tido ou não subsídios após terem se formado. Deve-se ressaltar que quando os organizadores foram elaborar a oficina os mesmo realizaram uma análise e pesquisa entre os professores se havia atividades nesse âmbito; os organizadores perceberam que não, o que foi um dos fatores que levaram os mesmos a proporem e elaborarem essa atividade. Vale ressaltar que a Lei N° 9.795 (BRASIL, 1999a), afirma que é necessário que os professores tenham formação continuada em suas respectivas áreas de atuações dentro da dimensão ambiental, a fim de atingir os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999a).

4.6.3 Importância da Educação Ambiental para os professores que participaram da oficina

Durante o desenvolvimento da oficina enfatizou-se a questão da importância da Educação Ambiental, pois sabe-se que a mesma é de grande importância na formação de cidadãos. Bittencourt (2000) afirma que a Educação Ambiental, tem a capacidade de formar

cidadãos, sendo estes capazes de tomar decisões frente aos problemas da sociedade. Assim, tendo em mente os princípios da Educação Ambiental, os professores foram inqueridos através dos questionários sobre qual a importância da Educação. Houve vários relatos interessantes, como:

> ‘‘[...] é de fundamental importância nos preocuparmos com as questões ambientais”. (P1)
>
> ‘‘[...] transformação sociocultural.’’ (P2).

Em relatos, os professores afirmaram que o processo de educação deve ir além da transmissão de conhecimentos; este deve possibilitar a formação de um cidadão. Mas entende-se que para isto é necessário oferecer condições aos professores, como relatado:

> ‘‘[...] é necessário que os professores tivessem pessoas que os auxiliassem.’’ (P4).

É necessário que o professor esteja preparado para entrar na sala de aula e trabalhar questões ambientais que são de extrema importância na sociedade. Caverdon et. al. (2006) identifica a Educação Ambiental como uma das questões urgentes que deve e necessita ser trabalhada na escola, a fim de que ocorra a formação cidadã dos alunos. Se não houver formação inicial e continuada de qualidade o profissional se sentirá inseguro para abordar tal temática, impossibilitando a formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade.

4.6.4 Educador Ambiental – Visão dos professores que participaram da oficina

A priori, um dos objetivos desta oficina com a temática Educação Ambiental era identificar qual seria o impacto de ações deste tipo atuação prática dos professores presentes. Assim, os professores participantes da oficina foram inquiridos se esta proporcionou subsídios para sua formação como educadores ambientais; 100% dos professores afirmaram que houve subsídios significativos. Houve relatos afirmando o que a oficina proporcionou:

> [...] “todo conhecimento sempre nos traz algo para que possamos renovar”. (P1)
>
> [...] “serviu como motivação para aperfeiçoar os trabalhos nestes segmentos”. (P2)
>
> [...] “sugestão de vários projetos que deram certo”. (P3)

Percebe-se que a oficina possibilitou a estes a motivação para futuros trabalhos com a dimensão ambiental, mostrando que a Educação Ambiental, apesar de ter alguns desafios para a implementação, possui uma série de pontos positivos, sendo que a esta é de suma importância na formação de cidadãos. Para contribuir para o processo de formação continuada e melhorias na atuação profissional, mostrou-se na oficina exemplos bem sucedidos de projetos e aulas com dimensão ambiental, identificando que esta é possível e que a mesma pode estar inserida dentro da nossa realidade. Em relação aos exemplos dados na oficina, os professores comentaram no questionário:

> “São exemplos muito bons e eficazes de se ensinar química e para conscientizar ambiental”. (P2)
>
> “Alguns desses relacionados com a realidade dos alunos”. (P3)

Percebe-se que os exemplos proporcionaram que os professores tivessem contato com projetos bem sucedidos, mostrando que é possível e viável trabalhar conceitos científicos e químicos em particular, correlacionados com a dimensão ambiental. Entretanto, houve um posicionamento muito interessante e essencial de um professor:

> “São exemplos possíveis de serem aplicados com adaptações, pois o contexto atual da proposta educacional inviabiliza, em parte, a implementação.” (P5)

Deve se ressaltar que é necessário que o professor reflita sobre a sua realidade, pois projetos bem sucedidos não garantem que os mesmos sempre serão possíveis; para isso é necessário cada um adaptar-se conforme sua realidade.

Outro ponto interessante foi a fala do professor P5:

> “[...] permitiu refletir e repensar elementos da minha prática”. (P5)

A oficina, como relatado pelo professor P5, possibilitou aos professores que repensassem como está a prática dos mesmos. Deve-se reforçar que a prática reflexiva na

carreira docente é muito importante, pois é a partir desta que o professor irá avaliar como está o seu desempenho, se os seus objetivos estão sendo alcançados e o que deve ser melhorado.

Nos questionários os professores foram ainda inquiridos se irão trabalhar, a partir da oficina, mais na dimensão ambiental; 100% dos professores afirmaram que tentarão trabalhar mais a dimensão ambiental nas suas aulas de química e ciências, mas justificaram que irão trabalhar só quando for possível devido ao fato de não possuírem tanta liberdade, ou seja, autonomia. Os mesmos ainda relataram que as políticas educacionais atuais do governo muitas vezes impedem os professores de trabalhar questões ambientais, pois este impõe temas que devem ser abordados e tempos estimados para tais inviabilizando a autonomia dos professores para a busca da implementação de uma formação cidadã de boa qualidade.

4.6.5 Necessidades e dificuldades de se trabalhar com Educação Ambiental dos professores que participaram da oficina

Um dos focos de discussão na oficina foram os desafios e possibilidades de se trabalhar com a Educação Ambiental, pois se sabe que a mesma é de obrigatoriedade e está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) (BRASIL, 1996), Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 1999b), e na Politica Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999a). Foram relatadas diversas dificuldades e barreiras para se trabalhar com a Educação Ambiental, pois para isso se requer incentivos na formação continuada para que os profissionais estejam realmente preparados. Noventa por cento dos professores afirmaram que o que dificulta implementação da dimensão ambiental nas aulas são as condições que são impostas pelo governo, como verificado nos relatos:

> “A disponibilidade de tempo, a falta de autonomia para pleitear este conteúdo em um sistema fechado de ensino, como no atual”. (P2)
>
> “A falta de tempo”. (P3)
>
> “Falta de tempo e de apoio (pessoas dispostas a nos auxiliar)”. (P4).

Percebe-se que uma das dificuldades encontradas para se trabalhar a Educação Ambiental, são as condições que são impostas pela atual política educacional do governo

estadual. Com isso se percebe que o governo entra em contradição, pois as Leis Educacionais afirmam que a Educação Ambiental é de obrigatoriedade e deve estar presente em todos os níveis de ensino e que esta deve estar inserida em todas disciplinas. Entretanto o que se constata são professores sem autonomia para trabalhar temas ambientais, a ausência de uma formação continuada que prepare esses profissionais para formar alunos que sejam cidadãos conscientes com a temática ambiental e que dominem realmente temas ambientais, de modo a se formar os alunos para a cidadania.

Verifica-se assim que para a efetivação da Educação Ambiental há algumas necessidades. Sessenta por cento (60%) afirmaram, que uma das necessidades de Educação Ambiental é os professores possuírem mais autonomia nas suas respectivas práticas docentes, pois verifica-se que a Educação Ambiental na formação dos alunos é de suma importância, afirmando ser necessária uma maior autonomia pedagógica.

CAPÍTULO V

5 CONCLUSÕES

A realização desta pesquisa propiciou um maior entendimento teórico/prático da temática ambiental, permitindo a apropriação da compreensão socioambiental da mesma e o entendimento de como vem sendo efetivada a Educação Ambiental na realidade.

Defende-se a necessidade de uma adequada abordagem de temáticas ambientais no Ensino de Química para que esta contribua na perspectiva da formação de cidadãos críticos e transformadores, bem como na sua função social. Salienta também o papel do desenvolvimento da Química no contexto da problemática ambiental.

A partir das análises dos Projetos Político Pedagógicos (PPP's) e/ou Planos de Desenvolvimento da Escola (PDE's) das escolas da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO, observou-se que as questões relacionadas com a temática ambiental se apresentam de maneira insatisfatória e com pouca frequência nos documentos, principalmente no que diz respeito à Química. Apesar de observarmos a temática ambiental com uma maior frequência em outras disciplinas, percebeu-se que estas são mais ações pontuais, sem envolvimento da comunidade; a maioria das ações são resumidas em excursões e visitas de campo, outras em plantio de mudas, não contribuindo com uma formação crítica e reflexiva dos alunos. Ou seja, as ações atualmente desenvolvidas ainda não estão dentro dos ideais de uma Educação Ambiental crítica e emancipatória.

Existe assim uma lacuna acerca de ações e projetos que estabeleçam relações entre a Educação Ambiental e o Ensino de Química, mesmo a Educação Ambiental fazendo parte do currículo escolar brasileiro. Apesar dos documentos oficiais da legislação educacional orientarem que as práticas de Educação Ambiental devem ser emancipatórias, estas não chegam à realidade da escola e nem da sala de aula. Como visto nos resultados, as ações são realizadas numa perspectiva de Educação Ambiental Tradicional/Conservacionista, referindo-se apenas a problemas de conservação de recursos naturais, reforçando uma concepção naturalista de meio ambiente, em que as questões ambientais são restritas aos aspectos naturais do ambiente, o que não condiz com o que a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) traz. Outra constatação é que as disciplinas que mais desenvolvem ações de Educação Ambiental são as de Biologia e Geografia, talvez pela maior facilidade de

discutir a temática ambiental. Acredita-se que nessas disciplinas existam elos que facilitam a incorporação dos conteúdos que envolvem a questão ambiental, além da formação nestas áreas são mais voltada para o Meio Ambiente e ecologismo, o que condiz com as práticas mais usuais de Educação Ambiental, apesar destas serem consideradas reducionistas. Este fato não condiz com o que está previsto nos documentos oficiais e leis que preconizam que a Educação Ambiental deve ser tratada transversalmente e interdisciplinarmente pelos professores.

A inserção da Educação Ambiental no Ensino de Química e nas demais disciplinas é um desafio, mas pode contribuir muito, pois a Química pode contribuir para a promoção da Educação Ambiental, fazendo com que os alunos compreendam os problemas ambientais e reflitam sobre as suas contribuições individuais e coletivas.

Os questionários revelaram que os professores reconhecem a importância da questão ambiental. Porém, percebeu-se que estes sentem dificuldades de incorporar a temática ambiental em suas aulas e romper com as práticas tradicionais e conservadoras presentes no cotidiano escolar. As concepções apresentadas nos questionários estão ainda muito vinculadas a visões Tradicionais/Conservacionistas e praticamente não avançam no sentido de uma visão socioambiental.

Acredita-se que o desenvolvimento de práticas educativas a partir de conteúdos químicos de relevância social e ambiental apresenta-se como uma alternativa essencial e interessante para a formação plena de alunos para o exercício da cidadania.

Porém, foi afirmado pela maioria dos professores que há uma falha em sua formação para se trabalhar com a Educação Ambiental; é percebido assim a necessidade de proporcionar aos professores momentos de formação continuada significativos, voltados à inserção da temática ambiental na prática. Talvez a falta de formação influencie diretamente em suas práticas, pois a maioria jamais participou de um curso para discutir as questões ambientais, levando ao distanciamento daquilo que é defendido como uma Educação Ambiental emancipatória ou crítica.

A formação continuada em Educação Ambiental desenvolvida neste trabalho evidenciou uma série de obstáculos para a elevação da mesma na escola e que as dificuldades por parte dos professores são muitas e, além delas as políticas públicas educacionais desenvolvidas no Estado de Goiás não estão favorecendo o desenvolvimento de uma Educação Ambiental de qualidade nas escolas. Alguns professores se expressaram através de falas de indignação e revolta com relação ao contexto educacional Estadual, no sentido de adquirirem autonomia em sua prática como educadores ambientais.

Assim, têm-se urgência que investimentos aconteçam no sentido de se efetivar uma Educação Ambiental mais significativa nas diferentes realidades escolares. Para inserir a Educação Ambiental nas escolas é necessária uma política educacional eficaz. Os resultados do curso de formação continuada permitiram averiguar que os professores e licenciandos apresentam, em sua maioria, concepção tradicional/conservacionista, priorizando a dimensão natural dos problemas.

Trabalhar com a Educação Ambiental não é fácil, exige uma preparação por parte do professor e esta preparação deve ser iniciada quando este ainda está cursando seu curso de licenciatura; porque é quando o licenciando está construindo a sua identidade profissional que deve ser apresentado às diversas formas de se relacionar o conteúdo com as necessidades sociais. Ou seja, durante a graduação é de suma importância que o licenciando conheça a educação ambiental e sua importância para a formação de cidadãos críticos e conscientes.

A falta deste tema nos cursos de formação inicial acaba deixando os professores inseguros de forma que se sentem incapazes de trabalhar com um tema tão complexo como a Educação Ambiental.

Mas a oficina “A Questão Ambiental e o conhecimento Químico no Ensino Médio e 9° ano do ensino fundamental’’, permitiu que os discentes do curso de Licenciatura em Química e os professores em exercício tivessem um contato direto com propostas de Educação Ambiental, além de propiciar a interação e troca de experiências dos licenciandos com professores da educação básica; espera-se assim que tenha tido um resultado positivo e que a mesma os incentive a serem educadores ambientais.

Os resultados evidenciaram que os professores precisam de cursos de formação, no sentido de adquirirem autonomia em sua prática como educador ambiental, pois muitas vezes os professores são responsabilizados por não desenvolverem uma Educação Ambiental com princípios emancipatórios.

As leis preconizam que todos os professores precisam receber formação permanente em Educação Ambiental, mas poucos professores têm acesso a cursos de Educação Ambiental, como evidenciado nos resultados. Isto demonstra que lamentavelmente a estrutura oferecida não fornece condições de trabalho para que seja desenvolvida a Educação Ambiental com princípios emancipatórios, principalmente no que se refere às políticas públicas educacionais desenvolvidas no Estado.

Contudo, os professores não devem ser responsabilizados pelo “fracasso”, pois é muito difícil desenvolver uma Educação Ambiental numa vertente crítica em um mundo

cujo modelo econômico é capitalista e o interesse econômico sobrepõe o interesse social e ambiental.

Algo a ser considerado são os dilemas vividos pelo professores, os problemas, as responsabilidades e falta de autonomia a que são submetidos. Como faço parte da classe de professores e convivo com esses problemas ou com problemas semelhantes, passamos por dificuldades em discutir a problemática ambiental e nos sentimos fragilizados, impotentes e inseguros pela estrutura de um sistema que não prioriza a educação e nem valoriza os professores, nos impondo uma carga muito maior do que podemos suportar. Assim, é necessário considerar as iniciativas de cada um que tenta trabalhar a Educação Ambiental em suas escolas.

Essa pesquisa passou por certas limitações e dificuldades para avançar na busca de respostas, aprofundamento e compreensão da presença da Educação Ambiental nas aulas de Química, principalmente no que se refere a aplicação do questionário e da formação continuada direcionada aos professores, mas acredita-se que possa contribuir para nortear a discussão da temática ambiental em aulas de Química e na escola, que sirva para o repensar da prática pedagógica, principalmente dos professores de Química e de concepções sobre meio ambiente, Educação Ambiental e desenvolvimento sustentável, visando caminhos em busca de transformações culturais, sociais e políticas. As reflexões e contribuições podem abrir espaço para novas discussões, para refletir criticamente sobre o papel da dimensão ambiental no Ensino de Química.

CAPÍTULO VI

6 REFERÊNCIAS

ANDRADE, D. F. **Implementação da Educação Ambiental em escolas**: uma reflexão. In: Fundação Universidade Federal do Rio Grande. Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental, v. 4. out/nov/dez, 2000.

ARARUNA, L. B. **Investigando ações de Educação Ambiental no Currículo Escolar**; Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Programa de Pós-Graduação em Educação, 2009. Disponível em http://www.educacao.ufrj.br/ppge; Acesso em 10/10/2013.

BETTENCOURT, K. B. Science, Technology, Society and the Environment – Scientific Literacy for the future. In: D. Kumar; D. Chubin (Eds.). Science, technology, & society: A source book on research and practice. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers, p. 141-165, 2000.

BOGDAN, R. C; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora, LTDA, 1994.

BRASIL. 1999, Lei Nº. 9.795/99 de 27/04/1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Diário Oficial de União, 28 de Abril de 1999a.

_____. Ensino Médio: **Orientações Curriculares complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais** (PCN+). Ciências da Natureza Matemática e suas Tecnologias. Brasília, 2002.

_____. Lei 6938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a **Política Nacional de Meio Ambiente**. Brasília, 1981.

_____. Ministério da Educação e Ministério do Meio Ambiente; Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade. **Formando Com-Vidas Comissão de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola:** construindo Agenda 21 na Escola; Brasília, 2004. Disponível em: portal.mec.gov.br/dmdocuments/publicação. Acesso em 05/09/2013.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros**

Curriculares Nacionais. Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 1999b.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Orintações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio.** Volume 2. Brasília: MEC, 2006.

_____. Ministério do Meio Ambiente. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília, 2005.
BRASIL. Plano de Desenvolvimento da Escola. Site PDE Escola. Disponível em: pdeescola. mec.gov.br/. Acesso em 08/09/2013. Brasília, 2000.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais:** meio ambiente, saúde/Secretaria de Educação Fundamental. Brasília, 1997.

_____. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: terceiro e quarto ciclos: apresentação dos temas transversais / Secretaria de Educação Fundamental. – Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Senado Federal. Lei nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental crítica**: nomes e endereçamentos da educação. In: LAYRARGUES. P. P. (Coord.). Identidades da educação ambiental brasileira. Brasília: Edições MMA – Ministério do Meio Ambiente, Diretoria de Educação Ambiental, p. 13-24. 2004.

CARVALHO, I. C. M. **Educação ambiental:** a formação do sujeito ecológico. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

CARVALHO. I. C. M. **A invenção ecológica:** narrativas e trajetórias da educação ambiental no Brasil. (Coleção Novos Estudos Rurais). Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2001.

CAVERDON, C. C., RUCKER, A., KRAY, J.G. **Gincana Ambiental: o despertar da consciência ecológica.** Educação ambiental vários olhares e várias práticas. Porto Alegre. Editora Mediação, 2006.

CHAER, G.; DINIZ, R. R. P.; Ribeiro, E. A. **A Técnica do questionário na pesquisa educacional.** Evidência, Araxá, v.7, n.7, p.251-266, 2011.

CHALITA, G. **Educação: a solução está no afeto.** São Paulo: Gente, 2002.

CHASSOT, A. I. **A educação no ensino de química**. Ijuí: Ed. Unijuí, 1990.

CHASSOT, I. A. **Alfabetização científica**: questões e desafios para a educação. Coleção educação em química. Ijuí: Ed. UNIJUI, 2001.

_____, I. A., **Para que(m) é útil o ensino?** Alternativas para um ensino (de Química) mais crítico. Canoas: Ed. ULBRA, 1995.

CZAPSKI S**. A Implantação da Educação Ambiental no Brasil**; 1. ed. Publicação de responsabilidade da Coordenação de Educação Ambiental do Ministério da Educação e do Desporto, Brasília - DF, 1998.

DIAS, G.F. **Educação Ambiental**. Princípios e Práticas. São Paulo: Gaia, 2004.

FRACALANZA, H. **As pesquisas sobre educação ambiental no Brasil e as escolas**: alguns comentários preliminares. In: TAGLIEBER, J. E.; GUERRA, A. F. S. (Orgs.) **Pesquisa em Educação Ambiental:** pensamentos e reflexões de pesquisadores em Educação Ambiental. Pelotas: Editora Universitária, 2004.

FRACALANZA, H.; AMARAL, I.A. do; MEGID NETO, J.M.; EBERLIN, T.S. (2005). **A educação ambiental no Brasil**: panorama inicial da produção acadêmica. Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.

FRANCISCO, C. A.; QUEIROZ, S. L. **A Abordagem Educação Ambiental Ensino de Química:** Uma Análise a Partir dos Trabalhos Apresentados Nas Rasbq. Anais. VI ENPEC. Florianópolis, 2007.

GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Coleção Magistério: Formação e trabalho pedagógico. Papirus, Campinas, SP, 1995.

GUIMARÃES, M. **A formação de educadores ambientais**. Campinas SP: Papirus, 2004.

GUIMARÃES, M. **Armadilha Paradigmática na Educação Ambiental**. In: LOUREIRO, C. F. B., LAYRARGUES, P. P., CASTRO, R. S. (Org.). Pensamento Complexo, dialética e Educação Ambiental. São Paulo: Cortez. p. 15 -29. 2006.

GUIMARÃES, M. **Educação Ambiental Crítica**. In: LAYRARGUES, P.P. (Org.). Identidades da Educação Ambiental Brasileira. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, p. 25-34. 182, 2004.

GUIMARÃES, M. **Educação ambiental**: no consenso um embate? 4a ed. Campinas: Papirus, 2000.

JACOBI, P. **Educação Ambiental, Cidadania e Sustentabilidade**. Caderno de Pesquisa, nº 118, pg 193, março de 2003.

LAYRARGUES, P. P. (coord.). **Identidades da Educação Ambiental Brasileira**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2004.

LEFF, E. **Saber ambiental:** sustentabilidade, racionalidade, complexidade, 2ª ed. Petrópolis: Rio de Janeiro: Vozes, 2001.

LIMA, W. Aprendizagem e classificação social: um desafio aos conceitos. **Fórum Crítico da Educação:** Revista do ESEP / Programa de Mestrado em Ciências Pedagógicas, V. 3, nº 1, 2004.

LINDEMANN, R. H; MARQUES, C. A.; **Contextualização e Educação Ambiental no Ensino de Química:** Implicações na Educação do Campo. Artigo disponível em: <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/viienpec>. Acesso em: 10 jun. 2013.

LIPAI, E. M.; LAYRARGUES, P. P.; PEDRO, V. V. **Educação Ambiental na escola**: tá na lei. In: MELLO, S. S.; TRAJBER, R. (coords.). **Vamos cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC/MEE, UNESCO, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. (org). **Sociedade e Meio Ambiente:** A Educação Ambiental em Debate. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2000.

LOUREIRO, C. F. B. Complexidade e dialética: contribuições à práxis política e emancipatória em educação ambiental. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 94, p. 131-152, jan/abr. 2006.

LOUREIRO, C. F. B. **Educação ambiental crítica:** contribuições e desafios. In: **Vamos Cuidar do Brasil**: conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, 2007.

LOUREIRO, C. F. B. **O que queremos com política de Educação Ambiental no Brasil?**. In: Molon, S. I. ; Dias, C. M. S.. (Org.). **Alfabetização e EA**: contextos e sujeitos em questão. Rio Grande: Editora da FURG, v. 1, p. 33-50, 2010.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajetórias e fundamentos da educação ambiental.** São Paulo: Cortez, 2004.

LUDKE, H. A. ANDRE, M. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPV. 1986.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 6ª ed., São Paulo: Atlas, 2003.

MARQUES, C. A.; GONÇALVES, F. P.; ZAMPIRON, E.; COELHO, J. C., MELLO, L. C.; OLIVEIRA, P. R. S.; LINDEMANN, R. H. Visões de meio ambiente e suas implicações pedagógicas no ensino de química na escola média. **Química Nova**. v. 30, n.8. p. 2043-2052. 2007.

MATSUNAGA, R. T. **Educação Ambiental no ensino de Química**: Criando trilhas em uma escola pública do DF. Brasília. Dissertação de mestrado. Institutos de Física e Química da Universidade de Brasília, Brasil, 2006.

MEDINA, M. N.; SANTOS, E. C. **Educação Ambiental para o Século XXI & A Construção do Conhecimento:** suas implicações na Educação Ambiental. Brasília: IBAMA, 1997.

MEDINA, N. M.; SANTOS, E. C. **Educação ambiental: uma metodologia participativa de formação**. Petrópolis: Vozes, 2001.

MORAES, R. Analise Textual Discursiva: **Processo Reconstrutivo de Múltiplas faces**. Ciências e Educação, v. 12, n 1., p. 171-128, 2003.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

MORIN, E. **O método II**: a vida da vida. 2.ed. Portugal: Publicações Europa- América, 1980.
OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2007.

PÁDUA, S.; TABANEZ, M. (orgs.). **Educação ambiental: caminhos trilhados no Brasil.** São Paulo: Ipê, 1998.

PENTEADO, H. D. **Meio Ambiente e formação de professores**. Coleção Questões de Nossa Época, 2. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

PIMENTA, A. G.; GARRIDO E.; MOURA, M. O. **A Pesquisa Colaborativa na Escola como Abordagem Facilitadora para o Desenvolvimento da Profissão do Professor**. In: MARIN A. J. (Org.). Educação Continuada: reflexões, alternativas. 2. ed. São Paulo: Ed. Papirus, 2004.

REIGOTA, M. **Meio ambiente e representação social**. São Paulo: Cortez, 2002.

REIGOTA, M. **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 2009.

SANTOS, M. PAVIANI, A.; **Fim de Século e Globalização**. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, 1997.

SANTOS, S. A. **Panorama da Educação Ambiental no Ensino Fundamental**. In: Panorama da educação ambiental no ensino fundamental/Secretaria de Educação Fundamental – Brasília: MEC; SEF, p. 43-45, 2001.

SANTOS, W. L. P. O **Ensino de química para formar o cidadão: principais características e condições para a sua implantação na escola secundária brasileira.** Campinas, 1992. 209p. Dissertação (Mestrado em Educação) –. Faculdade de Educação, Universidade de Campinas, 1992.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **A dimensão social do ensino de química** – um estudo exploratório da visão de professores. Anais II ENPEC. 1999. p.1-9.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem CTS no contexto da educação brasileira**. Ensaio, v. 2, n. 2, 2002.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R.; **Educação em química: Compromisso com a cidadania**; 3 ª Ed. Ijuí: Unijuí, 2003.

SATO, M. (org.). **Educação Ambiental**: Pesquisas e Desafios. Porto Alegre: Editora Artmed, 2005.

SATO, M.; SANTOS, J. E. **Tendências nas pesquisas em educação ambiental**. In NOAL, F.; BARCELOS, V. (Orgs.) Educação ambiental e cidadania: cenários brasileiros. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003, p. 253-283.

SAUVÉ, L., **Uma cartografia das correntes em educação ambiental**. In: Sato, M., & Carvalho, I. (Eds.). **Educação ambiental:** pesquisas e desafios (pp. 17-44). Porto Alegre: Artmed, 2005.

SCHNETZLER, R. P. **Como Associar Ensino com Pesquisa na Formação Inicial e Continuada de Professores de Ciências?** Atas do II Encontro Regional de Ensino de Ciências. Piracicaba: UNIMEP, p.18-20, out, 1996.

SEGURA, D. S. B. **A educação ambiental na escola pública**: da curiosidade ingênua à consciência crítica. São Paulo. FAPESP, 2001.

SILVA, E. L. **Educação ambiental em aulas de química em uma escola pública**: sugestões de atividades para o professor a partir da análise da experiência vivenciada durante um ano letivo. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências) - Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

SILVA, K. A formação de professores na perspectiva crítico-emancipadora. **Linhas Críticas**: Revista da Faculdade de Educação. Universidade de Brasília: Brasília: FE/UNB, 2011.

SILVA, R. M. G. **Ensino de ciências e cidadania.** In: **Ensino de Ciências:** fundamentos e abordagens. Org: Schnetzler, R. P., e Aragão, R.M.R. Capes/UNIMEP. p. 154-181, 2000.

SORRENTINO, M. **De Tbilissi a Thessaloniki**, A educação ambiental no Brasil. In: CASCINO, F.; JACOBI, P.; OLIVEIRA, J.F. Educação, meio ambiente e cidadania: reflexões e experiências. São Paulo: SMA/CEAM, 1998.

SORRENTINO, M.; TRAJBER, R.; MENDONÇA, P.; JUNIOR, L. A. F.; Educação ambiental como política pública**; Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

SOUZA, A. K. **A relação escola-comunidade e a conservação ambiental**. Monografia. João Pessoa, Universidade Federal da Paraíba, 2000.

SOUZA, V. M., **Educação Ambiental: Conceitos e Abordagens pelos alunos de Licenciatura da UFF**. Monografia de Licenciatura apresentada ao curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Federal Fluminense. Niterói, 2008.

SPAZZIANI, M. L.; SORRENTINO, M**. O projeto de intervenção educacional na formação de educadores ambientais.** (Texto produzido para o curso de especialização "Formação de educadores ambientais para sociedades sustentáveis"). Piracicaba: São Paulo: ESALQ/USP, 2000.

TOZONI-REIS, M. F. **Educação Ambiental:** natureza, razão e história. Campinas, SP: Ed. Autores Associados, 2004.

TRABJER, R.; MENDONÇA, P. R. (orgs.). **Educação na diversidade**: o que fazem as escolas que dizem que fazem EA. Brasília: Secad, (Coleção Educação para Todos, Série Avaliação; n. 6, v. 23), 2006.

TRISTÃO, M. **Educação ambiental na formação de professores**. Redes de saberes São Paulo: Annablume; 2008.

UNESCO. **Educação para um Futuro Sustentável:** Uma Visão Interdisciplinar para Ações compartilhadas. Brasília: Edições IBAMA, 1996.

VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento**: Plano de Ensino-Aprendizagem e Projeto Educativo. São Paulo: Libertat, 1995.

VASCONCELLOS, H. S. R. **A pesquisa-ação em projetos de Educação Ambiental**. In: PEDRINI, A. G. (org). **Educação Ambiental:** reflexões e práticas contemporâneas. Petrópolis, Vozes, 1997.

VIDAL, B. **História da Química**. Lisboa: Edições, 1986.

ZAKRZEVSKI, S. B. **A dimensão ambiental no desenvolvimento profissional de professores e professoras das escolas rurais.** São Carlos, 2002. Tese (Doutorado em Ecologia). Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Recursos Naturais, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos.

ZAKRZEVSKI, S. B. **A educação ambiental nas escolas do campo**. In: MELLO, S. S.; TAJBER, R. (Coord.). **Vamos Cuidar do Brasil:** conceitos e práticas em educação ambiental na escola. Brasília: MEC, CGEA: MMA, DEA: UNESCO, p. 99-208, 2007.

ANEXOS

ANEXO I

Questionários para os professores da Subsecretaria Regional de Educação de Catalão-GO

QUESTIONÁRIO DE PESQUISA DE OPINIÃO

PESQUISA DE MESTRADO DE QUÍMICA DA UFG-CAMPUS DE CATALÃO: A QUESTÃO AMBIENTAL E O CONHECIMENTO QUÍMICO NO ENSINO MÉDIO.

COLÉGIO:.....

CURSO:.....

PERÍODO/ANO: .....

DATA:...../...../.....

1. Cargo do (a) respondente:

1.1. ( ) Diretor(a)

1.2. ( ) Vice-diretor(a)

1.3. ( ) Coordenador (a) pedagógico(a)

1.4. ( ) Professor (a)

2. A escola desenvolve Educação Ambiental? Se sim há quanto tempo?

( ) Sim ( ) Não

2.1. ( ) Menos de 1 ano 2.4 ( ) De 7 a 9 anos

2.2. ( ) De 1 a 3 anos 2.5 ( ) De 9 a 10 anos

2.3. ( ) De 3 a 7 anos 2.6 ( ) Mais de 10 anos

3. A escola começou a trabalhar com Educação Ambiental provocada por:

3.1 ( ) Conferência Nacional Infanto-Juvenil para o Meio Ambiente

3.2 ( ) Diretriz da Secretaria Estadual/Municipal de Educação

3.3 ( ) Iniciativa de um professor ou um grupo de professores

3.4 ( ) Interesse dos alunos

3.5 ( ) Notícias vinculadas na mídia (TV, jornal).

3.6 ( ) Parâmetros em Ação: meio ambiente na escola

3.7 ( ) Políticas e programas Nacional e Estadual de Educação Ambiental

3.8 ( ) Problema ambiental na comunidade

3.9 ( ) Projeto de empresa

3.10 ( ) Projeto de ONG

3.11 ( ) Outros. Especifique_____

4. O que você entende Meio Ambiente?_____

_____

_____

5. Para você, qual o papel da Química nas questões ambientais? _____

_____

_____

_____

6. O que você entende por Educação Ambiental?_____

_____

_____

_____

7. No seu entender, existem problemas ambientais no Município que você reside?

1- ( ) Não existem

2- ( ) Não sei

3- ( ) Sim, existem. Quais?_____

_____

8. Se você respondeu "não existem" ou "não sei" passe direto para questão 10. Se você respondeu "sim, existem" passe para a questão 9.

9. Você se incomoda com esses problemas?

9.1.( ) Sim.

Porque?_____

_____

9.2.( ) Não.

Porque?_____

_____

10.Qual o seu grau de interesse em relação a temática ambiental?" _____

_____

_____

_____

11.Quanto ao seu nível de consciência em relação ao problema ambiental, você se considera bastante consciente, mais ou menos consciente, pouco consciente ou nada consciente?

_____

_____

_____

12.Qual o seu grau de envolvimento em ações de proteção ambiental?

_____

_____

_____

13.Você desenvolve ou já desenvolveu algum projeto de educação ambiental na escola ou na comunidade onde reside?

_____

_____

_____

14.Tomando como referência os colegas professores que atuam em sua escola, você acha que os educadores estão preocupados com a problemática ambiental?

_____

_____

_____

15.Que relação você faz entre Química e ambiente?_____

_____

_____

_____

16.Como professor(a), você se sente preparado para desenvolver educação ambiental com seus alunos? _____

_____

_____

17.Você já participou de cursos de capacitação ou aperfeiçoamento na área de educação ambiental? _____

_____

_____

18.Você tem apoio do grupo gestor de sua escola e da Subsecretaria Regional do seu município para ações de Educação Ambiental? _____

_____

_____

19.Quais as maiores dificuldades que você encontra para desenvolver projetos de educação ambiental na escola? _____

_____

_____

_____

20.Quais dificuldades quanto ao material didático, conhecimentos e estratégias de abordagem sobre temas que se relacionam à química ambiental?_____

_____

_____

_____

21.Quais temáticas ambientais que se relacionam ao ensino de Química que você mais gosta de trabalhar em suas aulas? _____

_____

_____

22.Qual a metodologia que você utiliza para incentivar os alunos a pensarem sobre a temática ambiental?_____

_____

_____

23.A partir de sua experiência, aponte as atividades que você julga importante a fim de capacitá-lo melhor como educador ambiental? Que sugestões você apresenta? _____

_____

_____

_____

24.Quais sugestões você daria para incorporar a preocupação com o Ambiente e o Ensino de Química na sua cidade? _____

_____

_____

25.Registre sua opinião sobre ordem de importância, os cinco principais temas sobre o meio ambiente:

_____

_____

ANEXO II

Tabela 2: Resumos dos Artigos da revista QNEsc com a Dimensão Ambiental.

Ano	Número de artigos	Título	Resumo
1999	1	1- Poluição vs. Tratamento de água: duas faces da mesma moeda.	1- Este artigo discute a poluição das águas, primeiramente define poluição, abrange os critérios de pureza ambiental, o artigo vem ainda apresentar várias formas de poluição que afetam as reservas de água, maneiras de diminuir rejeitos e cita tecnologias existentes para o tratamento de efluentes poluídos.
2000	------	----------	----------
2001	4	2- As águas do planeta Terra 3- Tratando Nossos Esgotos: Processos que imitam a natureza. 4- Lixo: desafios e compromissos. 5- Química atmosférica: a química sobre nossas cabeças.	2- Este artigo discute a poluição das águas, primeiramente define poluição, abrange os critérios de pureza ambiental, apresenta várias formas de poluição que afetam as reservas de água, maneiras de diminuir rejeitos e cita tecnologias existentes para o tratamento de efluentes poluídos. 3- Este artigo discute a situação de tratamento de águas residuárias no Brasil e os processos de tratamento, as transformações orgânicas, os processos físico-químicos e biológicos, as variáveis de interesse sanitário e ambiental e a legislação federal para classificação das águas. 4- O artigo trata do tema lixo fazendo uma abordagem histórica do tema, diferencia lixão, aterros sanitários, aterros controlados, vantagem e desvantagem das alternativas de tratamento de lixo, impactos ambientais, compostagem de resíduos, efeitos causados por metais pesados no homem e ainda traz informações sobre reciclagem e seus benefícios, importância de reduzir e reutilizar resíduos sólidos. 5- O século XX foi marcado por grandes transformações da qualidade do ar não somente das grandes metrópoles e de regiões fortemente industrializadas mas também de áreas remotas devido por exemplo às queimadas de florestas naturais. Fenômenos globais (como o efeito estufa e o buraco na camada de ozônio) foram detectados e ganharam notoriedade. A ciência ambiental da atmosfera tem pela frente, neste novo século, o grande e complexo papel de contribuir para o

			aprimoramento de nosso entendimento sobre o que são e como se comportam a atmosfera e espécies tóxicas sobre os ecossistemas e sua biota.
2002	2	6- Re) Conhecendo o PET. 7- Algumas Reações do Enxofre de Importância Ambiental.	6- Este trabalho tem como objetivo oferecer ao professor um material de apoio para a abordagem de questões ambientais em aulas de química. O tema escolhido foi a embalagem de refrigerantes conhecida como PET. No artigo discute-se a relação entre a constituição e as propriedades desse material e seu uso crescente. 7- Este artigo discute reações químicas de interesse ambiental, envolve a química do enxofre na natureza, reações de identificação e quantificação dos compostos de enxofre, avaliação da quantidade de dióxido de enxofre no ar e uma parte experimental mostrando como ocorrem as principais reações do enxofre.
2003	2	8- Coleta Seletiva e Separação de Plásticos. 9- A Visão dos Professores sobre a Questão Ambiental no Ensino Médio do Norte Fluminense.	8- O artigo trata de uma experiência didática desenvolvida com aluno do 3º ano do EM, que trata sobre a utilização de experimentos para estimular aulas expositivas de Química. O tema desenvolvido foi polímeros relacionado a problemática ambiental do lixo. 9- Este artigo apresenta os resultados de um levantamento, junto aos professores de Química e Biologia que atuam no município de Campos (Norte Fluminense), visando conhecer suas práticas de ensino e visão quanto às temáticas relativas ao meio ambiente. Tal levantamento foi feito visando subsidiar a criação de um sítio de Química e Educação Ambiental direcionado para professores do Ensino Médio.
2004	1	10- Experimentação em Sala de Aula e Meio Ambiente.	10- Este artigo propõe um método experimental para determinação COD usando materiais baratos e simples, a metodologia é eficiente para a determinação semi-quantitativa de COD e pode ser aplicado nas escolas de EM. Depois de verificar a eficácia do método foi realizado um mini-curso em uma escola pública de Ribeirão Preto-SP.
2005	2	11- Lixo, Cidadania e Ensino: Entrelaçando Caminhos. 12- Biodegradação: Uma Alternativa para Minimizar os Impactos Decorrentes dos Resíduos Plásticos.	11- Este artigo relata um trabalho desenvolvido em sala de aula com alunos da 8ª série do Ensino Fundamental, foi trabalhado um tema social que é o lixo relacionado a conteúdos científicos da química com uma abordagem contextualizada, Depois das atividades a maioria dos alunos conseguiram construir conceitos químicos e demonstraram compreensão, além de perceberam o grande impacto ambiental que o lixo produzido pode causar e passaram a acreditar que é possível reutilizar, reduzir e reciclar o lixo produzido. 12- O artigo faz uma introdução sobre o que é o plástico, os tipos de plásticos, sua importância, reciclagem e incineração, dá ênfase ao

			plástico biodegradável: plástico da mamona – poliuretano obtido a partir do óleo vegetal e plástico de açúcar (PHB) obtido a partir da cana-de-áçúcar e da biodegradação de polímeros.
2006	1	13- A Importância da Compostagem para a Educação Ambiental nas Escolas.	13- Este artigo relata um projeto realizado no Colégio Adventista de São José do Rio Preto no sentido de conscientizar os alunos, e a comunidade da necessidade de preservação do meio ambiente, sendo implantado o processo de compostagem para minimizar o lixo gerado no restaurante do colégio. O projeto mostrou como é possível trabalhar interdisciplinarmente um contexto social e atual como a questão ambiental, incentivando o interesse científico e ambiental dos alunos.
2007	1	14- A Chuva Ácida na Perspectiva de Tema Social: Um Estudo com Professores de Química.	14- Este artigo retrata uma investigação realizada com professores de química para verificar a compreensão destes frente a uma problemática ambiental marcado pela poluição derivada da mineração do carvão, na região sul-catarinense onde atuavam e a utilização deste contexto no Ensino de Química. A investigação foi pautada em categorias teórico-metodológicas freirianas.
2008	3	15- A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química – O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. 16- Resíduos e Rejeitos de Aulas Experimentais: O que Fazer? 17- Biodiesel: Possibilidades e Desafios.	15- Este artigo relata uma experiência utilizando a pedagogia de projetos para ensinar conceitos químicos. O trabalho aborda o tema água, enfatizando os aspectos sociais, ambientais, econômicos relacionados a conteúdos químicos, através do projeto. O projeto ainda avalia o trabalho do professor, como ele promove a aprendizagem e construção de conceitos químicos. 16- Este artigo trata de um assunto muito atual e vem sendo tema de muita discussão, que é sobre o que fazer com resíduos e rejeitos de aulas experimentais, por que é necessário discutir a importância do gerenciamento de materiais residuais gerados em aulas experimentais. Se faz necessário a discussão do ponto de vista ambiental e pode ser abordada em qualquer área de ensino, mas o artigo faz referência a aulas de química. 17- O uso de combustíveis alternativos vem ganhando destaque, pois além do petróleo ser uma fonte esgotável de energia, emite grande quantidade de gases poluentes. Diante da relevância social dessa temática, no presente artigo, são apresentadas informações relacionadas ao processo tecnológico de sua produção e de aspectos sociais, econômicos e ambientais, bem como são feitas recomendações, ao final, sobre possibilidades da abordagem desse tema em sala de aula.

2009	3	18- O Emprego de Parâmetros Físicos e Químicos para a Avaliação da Qualidade de Águas Naturais: Uma Proposta para a Educação Química e Ambiental na Perspectiva CTSA 19- Articulação de Conceitos Químicos em um Contexto Ambiental por Meio do Estudo do Ciclo de Vida de Produtos. 20- Ensinando a Química do Efeito Estufa no Ensino Médio: Possibilidades e Limites.	18- O artigo apresentou resultados obtidos através de uma atividade desenvolvida com a participação de 19 estudantes da última série do EF e alunos do EM da E.E. Prof. Sebastião de Oliveira Rocha no decorrer de um ano letivo para avaliação da qualidade da água de um córrego localizado na cidade de São Carlos (SP), foram avaliados quatro parâmetros para a caracterização da qualidade de água: temperatura, pH, oxigênio dissolvido (OD) e condutividade elétrica. 19- Este artigo trata de projeto realizado com alunos do 1º ano dos EM e Profissional do Colégio Técnico da UFMG (COLTEC) para propiciar a interlocução do conhecimento químico com questões ambientais. A elaboração do projeto considerou o contexto que os alunos estavam inseridos e foi dividido em 3 etapas. Esse projeto é bastante promissor considerando que a contextualização do Ensino de Química, principalmente com abordagem ambiental vem sendo muito discutido e estão nos PCNs do EM. 20- Este artigo faz referência a um assunto muito atual que é o efeito estufa e de como é abordado nos livros didáticos. O mesmo faz uma crítica da maneira superficial e incompleta que os livros didáticos abordam o tema, então cabe ao professor aprofundar mais no assunto, além do que é concebido pelo livro didático fazendo uma contextualização do problema social com os conceitos químicos que os alunos podem se apropriar.
2010	5	21- O Lixo Eletrônico: Uma Abordagem para o Ensino Fundamental e Médio. 22- As Questões Ambientais e a Química dos Sabões e Detergentes. 23- Gestão de Resíduos de Laboratório: Uma Abordagem para o Ensino Médio. 24- Educação Ambiental em uma Abordagem Interdisciplinar e Contextualizada por meio das Disciplinas Química e Estudos Regionais. 25- Agrotóxicos: Uma Temática para o Ensino de Química.	21- Este artigo trata de um dos maiores problemas social e ambiental da atualidade, a gestão do lixo eletroeletrônico, que vem crescendo assustadoramente sem ao menos percebermos. O artigo faz uma reflexão sobre os equipamentos eletroeletrônicos e seu impacto ambiental e descreve como foi realizado o trabalho com cerca de 600 alunos de EF (9º ano) e EM de escolas da rede privada e pública do Rio de Janeiro. 22- Este artigo apresenta um relato do desenvolvimento de projeto temático de Química, promovendo uma discussão de aspectos sóciocientíficos e ambientais, desenvolvendo atitudes e valores relacionados à cidadania. 23- Esse artigo trata de um dos grandes desafios da atualidade que é conciliar a gestão de resíduos sólidos com a preservação ambiental e mostra a possibilidade de alunos do EM terem contato com essa prática, pois é nessa fase que os alunos têm o primeiro contato com experimentos e práticas educativas. Foi realizado um trabalho de 2003 a 2008 em aulas práticas ou demonstrativas de turmas de 1ºano

			do Ensino Médio de escolas da rede privada e da Fundação de Amparo à Escola Técnica (FAETEC) situadas na cidade do Rio de Janeiro. 24- Este artigo relata um projeto realizado em um curso Técnico em Administração de Empresas numa escola federal do Rio de Janeiro que envolveu as disciplinas de Química e Estudos Regionais que levou os alunos a estudarem problemas ambientais da Baía de Guanabara. 25- O artigo descreve uma intervenção didática realizada com alunos da 1ª,2ª e 3ª série do EM na Escola Nossa Sra. da Conceição, localizada em Bonito, relacionando a temática ambiental com conteúdos químicos.
2011	1	26- Ciência e Tecnologia na Escola: Desenvolvendo Cidadania Através do Projeto "Biogás - Energia Renovável Para o Futuro“.	26- Neste artigo, relata-se o desenvolvimento de uma investigação sobre o tema “biogás como fonte alternativa de energia”, realizada por estudantes do ensino médio. Ao vivenciarem esse tipo de prática, os estudantes puderam compreender a importância da experimentação nas atividades científica e tecnológica.
2012	1	27- A Química dos Agrotóxicos.	27- Este artigo traz a história dos agrotóxicos e sua relação com os conteúdos de química, bem como as consequências de sua utilização no meio ambiente e para a saúde do trabalhador, esse artigo listou vários conteúdos de química podem ser contextualizados usando o tema agrotóxicos.
2013	1	28- Explicitação do Conhecimento Discente Acerca de Temas Ambientais: Reflexões para o Ensino de Ciências da Natureza.	28- O trabalho constitui uma análise de compreensões de estudantes de ensino médio acerca de temas ambientais. Utilizou-se uma proposta de redação do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) como instrumento de apreensão das ideias discentes.

ANEXO III

Tabela 3: Questões para análise dos documentos (PPP e/ou PDE).

ESCOLA / DOCUMENTO	**DESENVOLVE AÇÕES**	**DISCIPLINA / ÁREA / RESPONSÁVEL**	**TÍTULO DO (S) PROJETO (S)**	**RESUMO PROJETO**
A	SIM ( ) NÃO ( )			
B	SIM (X)	*Geografia		*Reflorestamento da Escola através do plantio de

(PPP)	NÃO ( )	* História		uma muda de Pau-Brasil e várias de Ipês roxo e amarelo. *Excursão para a Usina Hidrelétrica da Emborcação. *Visita à Estação de Tratamento de Água.
C (PDE)	SIM (X) NÃO ( )	*Interdisciplinar *Geografia (Ensino Fundamental II)	*Reciclagem *Impactos Ambientais no Cerrado Goiano	*Visita ao memorial do Cerrado. *Seminários, exposição de fotos, aula expositiva, textos informativos.
D (PDE)	SIM (X) NÃO ( )	*Geografia		*Realizar dois passeios as Mineradoras e a Usina Serra do Facão para os alunos associarem os conteúdos de sala de aula aos lugares.
E (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			
F (PPP)	SIM (X) NÃO ( )	Física	Produção e consumo x Consciência Ambiental	Possibilitar ao educando compreender com clareza a questão ambiental e lhe permitir não só o conhecimento mas também o desenvolvimento consciente de atitudes que beneficiem as relações sócio-ambientais como o senso crítico construtivo durante discussões a ele apresentadas.
G (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			
H (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			
I (PPP)	SIM ( ) NÃO (X)			
J (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			
K (PPP)	SIM (X) NÃO ( )	*Geografia * História *Química *Biologia	*Projeto Meio Ambiente, cidadania e solidariedade. *projeto “Reciclagem”,	Visando à preservação do meio ambiente e buscando o conhecimento sobre os materiais recicláveis e sem reutilização.
L	SIM (X) NÃO ( )	*Biologia *Educação Ambiental	*Meio ambiente: água e cerrado, importância e	*Visita de campo, pesquisas diversas, vídeos e seminários.

(PPP)			preservação. *Biomas Globais e Brasileiros com destaque para o Cerrado.	*Enfatizar o equilíbrio da natureza é essencial para a vida na terra e a escola tem que estar engajada na busca de soluções para preservação do mesmo. *Tipos de água, preservação, como está a água existentes em nosso município, fauna, flora e preservação do cerrado.
M (PDE)	SIM (X) NÃO ( )	*Química		*Leitura de textos com ciclo de debates, aula de campo, práticas no viveiro de mudas, coleta de sementes, acampamentos, circo de Educação Ambiental.
N (PDE)	SIM (X) NÃO ( ) Ens. Fundamental			*Realizar trabalhos manuais com enfoque na preservação do Meio Ambiente.
O (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			
P (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			*Promover visita a Usina Serra do Facão para observação do processo de geração de energia. *Desenvolver um projeto descritivo e visual do ambiente natural e do urbano, da diversidade animal e vegetal, dos fenômenos naturais, da influência humana na degradação e preservação do ambiente.
Q (PDE e PPP)	SIM (X) NÃO ( )	*Vice-diretora *Diretor *Prof. geografia		*Visita ao lixão do município de Cumari-GO. *Palestra anual sobre o meio ambiente-destaque para questão do lixo. *Adquirir um kit para o projeto Meio Ambiente. *Visita à Saneago para reforçar atitudes positivas quanto a conservação e preservação da água que é bem insubstituível.
R (PPP)	SIM (X) NÃO ( )	*Ciências *Educação Física *Biologia	*Lixo-Problemas e soluções *Horta: Quem planta come	
S (PPP)	SIM ( ) NÃO (X)			
T (PDE)	SIM ( ) NÃO (X)			

ANEXO IV

Questionário sobre a Oficina ‘‘Educação Ambiental’’, aplicada as docentes do curso de Licenciatura em Química - Formação Inicial

Idade: _____ Curso:_____

1-Em seu curso há abordagem em Educação Ambiental nas disciplinas?

( ) Sim ( ) Não. Se sim, como isso é feito em quais disciplinas?

_____

_____

2–Você já havia participando de algum minicurso em Educação Ambiental após ter entrado na graduação? ( ) Sim ( ) Não

3–Você acha importante trabalhar Educação Ambiental, na Educação Básica?

( ) Sim ( ) Não.

Justifique:_____

_____

_____

4– Sua opinião sobre a importância da Educação Ambiental mudou com esta oficina?

( ) Sim ( ) Não

Explique sua opinião_____

_____

_____

5-Está oficina acrescentou alguma coisa em sua formação como Educador Ambiental?

( ) Sim ( ) Não

Justifique:_____

_____

_____

6- Como futuro docente você pretende trabalhar em suas aulas de química (Educação Ambiental)? ( ) Sim ( ) Não

Justifique. _____

_____

_____

7- Quanto aos exemplos apresentados na oficina de hoje, você aplicaria algum em suas aulas de Química? ( ) Sim ( ) Não. Por quê?

_____

_____

_____

8-Você tem alguma sugestão para que a Educação Ambiental seja efetivada nas aulas de Química?

_____

_____

_____

9-Você pretende trabalhar com Educação Ambiental em suas aulas de Química? ( ) Sim ( ) Não. Por quê?

_____

_____

Obrigada pela participação!!!!!

ANEXO V

Questionário sobre a Oficina ‘‘Educação Ambiental’’ aplicado aos professores da Subsecretaria Regional de Educação e Secretaria Municipal de Educação de Catalão-GO - Formação continuada

Idade:_____ Tempo de atuação no magistério: _____

Qual é a sua formação? ( ) Licenciatura ( ) Bacharelado

Em Química? ( ) Sim ( ) Não

1-Durante a sua graduação você obteve subsídios para trabalhar questões ambientais em suas aulas? ( ) Sim ( ) Não.

Comente:_____

_____

2- Após a sua graduação você já havia realizado alguma vez curso sobre Educação Ambiental? ( ) Sim ( ) Não.

Comente:_____

_____

3- Sua opinião sobre a importância da Educação Ambiental mudou com essa oficina?

( ) Sim ( ) Não.

Por quê: _____

_____

_____

4-Está oficina acrescentou alguma coisa em sua formação como Educador Ambiental? ( ) Sim ( ) Não

Explique: _____

_____

_____

5-Daqui para frente, você pretende trabalhar com Educação Ambiental em suas aulas de Química? ( ) Sim ( ) Não.

Justifique:_____

_____

_____

6- Você acha importante trabalhar Educação Ambiental, na Educação Básica?

( ) Sim ( ) Não.

Justifique: _____

_____

_____

8- Quanto aos exemplos apresentados na oficina de hoje, você aplicaria algum em suas aulas de Química? ( ) Sim ( ) Não.

Por quê? _____

_____

_____

9-Você tem alguma sugestão para que a Educação Ambiental seja efetivada nas aulas de Química? _____

_____

_____

Obrigada pela participação!!!!!

ANEXO VI

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UFG

Goiânia, 17 de dezembro de 2012.

PARECER CONSUBSTANCIADO REFERENTE AO ATENDIMENTO DE PENDÊNCIAS EM PROJETO DE PESQUISA
Protocolo nº 165/12

I. Identificação:

1. *Título do projeto: A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio*
2. *Pesquisador Responsável:* Kátia Martins de Oliveira
3. *Unidade/Órgão:* Campus de Catalão
4. *Pesquisadores Participantes:* Simara Maria Tavares Nunes
5. *Data de apresentação do protocolo à CEP:* 11/09/2012
6. *Data do Relato:* 15/10/2012
7. *Data de Atendimento das Pendências:*04/12/2012

II - Parecer do CEP:

Informamos que o *Comitê de Ética em Pesquisa* da Universidade Federal de Goiás, após análise das adequações solicitadas, **Aprovou,** em 17 de dezembro de 2012, o projeto acima referido, e o mesmo foi considerado em acordo com os princípios éticos vigentes.

O pesquisador responsável deverá encaminhar ao CEP/UFG, relatórios da pesquisa, encerramento, conclusão(ões) e publicação(ões) de acordo com as recomendações da Resolução 196/96.

III - Data da reunião: 17/12/2012

Prof. João Batista de Souza
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa/CEP

Prof. João Batista de Souza
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/UFG

Comitê de Ética em Pesquisa/CEP
Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação/PRPPG-UFG, Caixa Postal: 131, Prédio da Reitoria, Piso 1, Campus Samambaia (Campus II) - CEP:74001-970, Goiânia – Goiás, Fone: (55-62) 3521-1215.
Email: cep.prppg.ufg@gmail.com

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE GOIÁS
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO

COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a) de uma pesquisa, sem custos ou compensação financeira. A duração desta entrevista a ser realizada em sua escola é de cerca de 30 minutos; o preenchimento do questionário deve dispender também cerca de 30 minutos de seu tempo, sendo que você terá a oportunidade de levá-lo para casa e voltarei para buscá-lo em 7 dias. Meu nome é Kátia Martins de Oliveira, sou a pesquisadora responsável e o objetivo desta pesquisa é verificar se uma abordagem planejada da temática Ambiental pode tornar o conhecimento químico mais acessível aos alunos do Ensino Médio. Por se tratar de uma pesquisa qualitativa com fins meramente científicos não haverá benefícios diretos a você, apenas à Educação em Geral. Informo que os dados obtidos serão utilizados apenas nesta pesquisa, não sendo utilizados em futuras pesquisas e serão divulgados imediatamente através de artigos publicados em revistas científicas, sendo respeitados seus direitos de confidencialidade e identidade, sendo ainda garantido o seu direito de se recusar a responder qualquer pergunta e a liberdade de se recusar a participar ou retirar seu consentimento em qualquer fase da pesquisa, sem penalização alguma ou sem prejuízo pessoal. Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, assine ao final deste documento, que está em duas vias. Em caso de dúvida **sobre a pesquisa**, você poderá entrar em contato com o(s) pesquisador (es) responsável (is) nos telefones: (64) 34913149 e (64) 92231222. Em casos de dúvidas **sobre os seus direitos** como participante nesta pesquisa, você poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Goiás, nos telefones: 3521-1075 ou 3521-1076.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A PESQUISA

TÌTULO: A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio

RESUMO

A abordagem da História da Química no Ensino Médio, em sua maioria, se resume à simples caracterizações de datas, personagens e descobertas, direcionando o aluno a visões distorcidas do método científico e a idéias míticas sobre a Ciência, isto porque a organização da escola e dos elementos que compõem os seus currículos, entre outros fatores, leva a subdivisões das áreas de conhecimento, criando disciplinas estanques, as quais, muitas vezes, impedem os estudantes de relacioná-las com a vida. Sucessivos projetos e reformas objetivando à transformação do ensino de ciências integrando a ele as disciplinas de Física, Química e Biologia levaram assim à origem dos temas transversais para se trabalhar numa dimensão interdisciplinar. E entre eles, a educação ambiental, que ainda não encontra de fato em seu eixo,uma vez que as pretensões e os objetivos de tais mudanças na escola levam a obrigatoriedade de revisão didática e metodológica. Neste projeto, pretende-se verificar se uma abordagem planejada deste tema pode tornar as aulas de Química mais desafiadoras e atrativas envolvendo o aluno do Ensino Médio, realmente nesta amplitude que o estudo interdisciplinar deixa. Para isso,realizar-se-á um levantamento de entraves e reconhecimento da problemática entre as subsecretarias de Catalão e Pires do Rio para suscitar o que dificulta o processo de se ter um estudo de química analítico que leva a cidadania e à pluralidade de conhecimentos que disciplina concerne.

Palavras chave: Mudanças didáticas, Ensino de Química; Natureza da Ciência; Motivação do aluno. Educação Ambiental, Cidadania.

Nome e Assinatura do pesquisador _____

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO SUJEITO DA PESQUISA

Eu, _____, RG/ CPF/ n.º de prontuário/ n.º de matrícula _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo _____, como sujeito. Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador(a) _____ sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/ assistência/tratamento, se for o caso).

Local e data:_____

Nome e Assinatura do sujeito: _____