

## OFICINA DE FORMAÇÃO CONTINUADA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DISCUTINDO A IMPORTÂNCIA E A PRÁTICA

*Workshop of continued education in environmental education: discussing the importance and practice*

**Fernanda Welter Adams** [adamswfernanda@gmail.com]

**Kátia Martins de Oliveira** [kaletima@gmail.com]

**Scarlet Dandara Borges Alves** [scarletdba@gmail.com]

**Simara Maria Tavares Nunes** [simaramn@gmail.com]

*Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão*

*Endereço: Av. Dr. Lamartine Pinto de Avelar, 1120 - St. Universitario, Catalão - GO, 75704-020*

*Recebido em: 09/01/2019*

*Aceito em: 28/08/2019*

### **Resumo:**

A presença da dimensão ambiental no processo de ensino/aprendizagem é de suma importância para a formação de cidadãos críticos/reflexivos, cientes de suas responsabilidades pessoais e dispostos a atuarem em favor do meio ambiente e da sustentabilidade. Assim, é necessário que os professores tenham uma formação inicial e continuada que lhes propicie subsídios de dimensão ambiental de forma que possam abordar de maneira segura esta temática em sala de aula em suas práticas pedagógicas cotidianas. Pensando nisso, uma Universidade Pública do Sudeste Goiano ofereceu aos professores da cidade e da região uma oficina para discutir a importância da dimensão ambiental e propiciar reflexões e discussões sobre a temática ambiental, além de apresentar exemplos de inserção da temática em sala de aula. O objetivo desse trabalho é relatar/analisar a elaboração/desenvolvimento da Oficina “A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e no 9º ano do Ensino Fundamental”, analisando as percepções dos professores participantes quanto à temática e sua aplicação em sala de aula. Para estas análises, aplicou-se um questionário aos participantes da oficina e estes revelaram que os professores reconhecem a importância da questão ambiental, mas sentem dificuldades de incorporar a temática em suas aulas.

**Palavras-Chave:** Ensino de Ciências, Formação Continuada, Dimensão Ambiental, Pibid.

### **Abstract:**

The presence of the environmental dimension in the teaching / learning process is of paramount importance to the formation of critical / reflective citizens, aware of their personal responsibilities and willing to act in favor of the environment and sustainability. It is therefore necessary that teachers have an initial and continuing education to provide grants to environmental dimension so that they can safely address this issue in the classroom, in their everyday teaching practices. With this proposal in mind, a public University of the Southeast of Goiás offered to the teachers of the city and region a workshop to discuss the importance of environmental concerns and provide reflections and discussions on environmental issues, besides to introduce examples of the insertions of this theme in the classroom. The aim of this study is to report/analyze the design/development of the workshop entitled "Environmental Issues and Chemical Knowledge in high school and in the 9th grade of elementary school", analyzing the perceptions of participating teachers on this subject and its application in the classroom. For these analyzes, we applied a questionnaire to participants

of the workshop; these revealed that teachers recognize the importance of environmental issues, but have difficulties to incorporate environmental issues in their classes.

**Keywords:** Science Education, Continued Education, Environmental Dimension, Pibid.

## **Introdução:**

A sociedade contemporânea é marcada por transformações muito significativas e rápidas que afetam todos os setores. Tais transformações têm reflexos na vida social, econômica, cultural e ambiental. Nesse contexto, a educação também sofre os reflexos desta realidade e o papel da escola atual é ajudar na formação ética de sujeitos críticos e conscientes de seu papel nesta sociedade. Considera-se que a escola deve se preocupar com a formação de valores, condição para o desenvolvimento intelectual, moral e para o pleno exercício da cidadania. De acordo com Araújo (2003), os dois objetivos centrais da educação atualmente são a instrução e a formação ética. Ainda segundo o autor, instrução é o trabalho com os conhecimentos construídos historicamente pela humanidade, relacionados às diversas áreas disciplinares e interdisciplinares (ARAÚJO, 2003). Esses conhecimentos devem ser colocados a serviço de uma formação ética, na busca pelo desenvolvimento de aspectos que deem aos estudantes as condições necessárias para uma vida pessoal digna e saudável e para poderem exercer e participar efetivamente da vida política e pública da sociedade, de forma crítica e autônoma (ARAÚJO, 2003). Portanto, busca-se atualmente se propiciar aos estudantes uma educação autônoma e crítica que os levem ao exercício da cidadania.

Neste sentido, as questões ambientais vêm adquirindo grande importância em nossa sociedade e conseqüentemente na educação escolar. Segundo Reigota (1994), a educação ambiental se torna um exercício para a cidadania; ela tem como objetivo a conscientização das pessoas em relação ao mundo em que vivem para que possam ter cada vez mais qualidade de vida sem desprezarem o meio ambiente natural que as cerca.

Contudo, a dimensão ambiental ainda não está sendo devidamente efetivada e inserida no currículo do ensino superior e, com isso, a maioria dos professores em atividade não teve uma formação adequada para abordar a dimensão ambiental em sua prática cotidiana. Assim, é urgente que se invista em programas de formação continuada que possam contemplar tal temática, pois os documentos educacionais brasileiros trazem o meio ambiente como um tema de suma importância para a formação crítica dos alunos. E vale destacar que o professor tem um papel fundamental nesta formação crítica, porque é ele quem irá utilizar os conceitos escolares para instrumentalizar os alunos a exercerem a sua cidadania de modo a transformarem a sua realidade.

Diante disso, este trabalho se baseia no fato de se perceber a Educação Ambiental como uma importante ferramenta para se 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.

A educação ambiental está prevista na Legislação Educacional Brasileira através de Leis como, por exemplo, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). A Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999 afirma que a educação ambiental deve estar presente em todos os níveis e modalidades da Educação, pois é uma estratégia prioritária para a construção de uma sociedade baseada na sustentabilidade. Já o Programa Nacional de Educação Ambiental-ProNEA (BRASIL, 2005) reforça o espaço a ser ocupado pelas Universidades no desenvolvimento da educação ambiental, propondo que na formação universitária o tema meio ambiente seja abordado de forma transversal ao ensino, à pesquisa e à extensão. Dessa forma, é necessário que os profissionais em exercício, que não tiveram essa possibilidade em sua formação inicial, vivenciem

curso, palestras ou oficinas que trabalhem a Dimensão Ambiental como foco para, assim, construir subsídios para vivenciar este tema de forma dinâmica e segura com seus alunos em sua prática cotidiana.

Neste contexto, este trabalho relata a elaboração, o desenvolvimento e a avaliação de uma oficina de educação ambiental realizada por bolsistas do Pibid/Química (Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência) de uma Universidade Pública do Sudeste de Goiás, em parceria com uma mestranda do Programa de Pós-graduação da mesma Unidade e Curso. O objetivo foi analisar e relatar as percepções dos professores em atividade frente à temática ambiental e a contribuição da oficina em sua formação continuada e se esta incentivou os mesmos a trabalharem com a temática ambiental.

### **Metodologia:**

As bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) de um Curso de Licenciatura em Química de uma Universidade Pública do Sudeste de Goiás, em parceria com uma mestranda do Programa de Pós-graduação da mesma Unidade, elaboraram/desenvolveram uma oficina de formação continuada em educação ambiental. Esta foi ofertada aos professores da rede pública municipal e estadual de ensino (do 9º ano e do Ensino Médio), sendo esta intitulada “A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e no 9º ano do Ensino Fundamental”.

A oficina foi desenvolvida com o intuito de se investir na formação continuada do professor, na troca de saberes e em experiências coletivas na abordagem ambiental que habilitassem os professores na sua auto-formação e na reflexão de suas práticas educativas para que as práticas pedagógicas fossem repensadas no sentido de se inserir a dimensão ambiental em sua práxis. A oficina foi dividida em duas partes: na primeira, discutiu-se a parte teórica da educação ambiental e, na segunda parte, apresentou-se aos participantes exemplos de projetos bem sucedidos que contextualizavam o ensino de Química com a Dimensão Ambiental com o intuito de incentivar os participantes a adotarem a dimensão ambiental como prática cotidiana em sua atuação docente. Dessa forma, os objetivos da oficina foram: demonstrar a importância do ensino de Química e Ciências aliado à qualidade de vida e à preservação do meio ambiente; buscar fornecer subsídios para a implementação da dimensão ambiental junto ao ensino de Química e Ciências; exemplificar aulas de Química que abordavam a educação ambiental e que deram certo para que os professores pudessem fazer uso da dimensão ambiental em sala de aula; e, por fim, mas não menos importante, propiciar a troca de experiências entre os participantes, tanto os ministrantes como os professores.

Sendo assim, iniciou-se a oficina apresentando-se aos participantes a definição de educação ambiental segundo diversos autores e a legislação Educacional Ambiental. Em seguida, discutiu-se com o grupo sobre a importância da abordagem da dimensão ambiental no Ensino de Química e Ciências, elencando-se justificativas para a implementação da dimensão ambiental em sala de aula; de tal modo, discutiu-se a urgência em debater com os alunos os problemas ambientais como esgoto, energia, lixo, entre outros, incentivando-os, ao mesmo tempo, a proporem soluções para tais problemas de acordo com uma formação para uma prática cidadã. Ou seja, justificou-se nesta parte que a dimensão ambiental garante uma formação para a cidadania a partir da construção de pensamentos e atitudes críticas permanentes e ainda desenvolve diversos valores relacionados às necessidades humanas.

Para continuar as discussões, abordou-se a educação ambiental a partir da legislação que rege a Educação Brasileira, citando-se a Constituição Federal de 1988, que afirma que o Poder Público deve promover a Educação Ambiental em todos os níveis de ensino; citou-se o *Workshop*

no Rio de Janeiro de 1992, que discutiu a educação ambiental e elaborou a Carta Brasileira de Educação Ambiental; o Programa Nacional de Educação Ambiental (PRONEA); os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1997 (BRASIL, 1997), que trazem como um de seus temas transversais o Meio Ambiente; a I Conferência Nacional de Educação Ambiental, que ocorreu em 1997 em Brasília; a Lei Federal nº 9.795/99, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental e que, em seu Art. 2º, afirma que 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.

Assim, a oficina apresentou aos professores diversas leis que garantem e exigem a presença da dimensão ambiental no currículo. Entretanto, nesse momento, os professores fizeram diversas intervenções afirmando que, na prática, a inserção da dimensão ambiental não tem ocorrido de forma satisfatória, pois os educadores não recebem material, formação ou qualquer tipo de orientação sobre esse assunto. A Declaração de Brasília para a Educação Ambiental (BRASIL, 1997) corrobora com essa afirmação, abordando a falta de materiais didáticos adequados para trabalhos em sala de aula e a não adequação dos disponíveis para a realidade local como uma das falhas para a não abordagem da dimensão ambiental em sala de aula. Neste momento da oficina abriu-se espaço para que os participantes discutissem sobre como ocorre a Educação Ambiental na prática, ou seja, se de fato ela é abordada em sala de aula. Muitos professores afirmaram que buscam abordar a dimensão ambiental em sala de aula mesmo não recebendo a formação ou o material de apoio.

Após esta discussão, definiu-se a Educação Ambiental segundo a Lei 9.795/99, a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999) e as concepções de Reigota (1994), que afirma que a educação ambiental é um processo de transformação cultural que objetiva a construção de uma consciência individual e coletiva baseada no respeito a todas as formas de vida. Em seguida, discutiu-se com os participantes a Educação Ambiental formal e não-formal, enfatizando que os envolvidos com a mesma devem ser agentes transformadores e ativos em busca de soluções para os problemas ambientais. Enfatizou-se ainda que a escola é o local ideal onde tais questões devem ser discutidas, pois esta representa o espaço em que os alunos dão sequência ao processo de aprendizado iniciado em casa com os pais, familiares e amigos. Dessa forma, as propostas pedagógicas das escolas também devem ser voltadas para uma formação ambiental que permita um processo de ensino-aprendizado crítico e emancipatório do educando.

Dando continuidade, discutiu-se a Educação Ambiental dentro do Ensino de Química. Problematizou-se junto aos professores que o cidadão deve adquirir conhecimento químico de forma a participar mais ativamente da sociedade. Segundo Santos e Schnetzler (2014), alguns dos autores utilizados para embasar teoricamente a oficina, a Química pode ser um instrumento pelo qual a Educação Ambiental deve ser vista como um processo de permanente aprendizagem, que valoriza as diversas formas de conhecimento e forma cidadãos com consciência local e planetária. Ou seja, discutiu-se que o Ensino de Química deve ser contextualizado com a educação ambiental para que este faça sentido para os alunos.

Para se encerrar a primeira parte da oficina apresentou-se aos participantes as vantagens de se trabalhar com a dimensão ambiental; dentre elas, destaca-se a motivação do aluno, os valores ambientais construídos e, principalmente, a formação cidadã. Dessa forma, encerrou-se o primeiro dia da oficina.

Na segunda parte (segundo dia) da oficina “A Questão Ambiental e o Conhecimento Químico no Ensino Médio e no 9º ano do Ensino Fundamental” apresentou-se e discutiu-se com os professores três trabalhos publicados na *Revista Química Nova* na Escola que diziam respeito a relatos de experiências da prática da Educação Ambiental no Ensino de Química. Apresentou-se

também aos professores um projeto temático elaborado e desenvolvido pelas bolsistas Pibid da Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão (UFG/RG) (ministrantes da oficina) com dados ainda não publicados em revistas científicas. Assim, o objetivo do segundo dia da oficina foi a discussão de experiências bem sucedidas no Ensino de Química com abordagens ambientais. Para isso, buscou-se o diálogo com os participantes, que eram chamados o tempo todo a opinarem e a trocarem experiências com todos.

O primeiro dos trabalhos apresentados aos professores, intitulado “Pedagogia de Projetos no Ensino de Química: O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos”, publicado em agosto de 2008 (SILVA, 2008), tinha por objetivos utilizar informações técnicas para subsidiar a compreensão do tema água. Os objetivos do autor foram: trabalhar o tema para sensibilizar a comunidade estudantil para a importância da preservação dos recursos hídricos com enfoque na educação ambiental, usar o contexto dos sistemas de tratamento das águas de abastecimento e das águas residuais para ensinar conceitos químicos de forma integrada à estrutura cognitiva dos alunos e a sua realidade, conhecer os caminhos percorridos pelas águas na região metropolitana do Recife, dos mananciais à reutilização dessa água na agricultura e nas diversas atividades industriais, e perceber a importância e as consequências da intervenção humana em seus aspectos sociais, econômicos, tecnológicos, históricos e nos processos naturais do ciclo hidrológico. Os conteúdos de ensino foram trabalhados com uma turma da 3ª série do Ensino Médio de uma escola pública da cidade do Recife. O projeto teve uma duração total de 26 horas/aula e foi executado durante os meses de setembro, outubro e novembro do ano letivo de 2005, utilizando como atividades diferenciadas visitas de campo, experimentação e vídeos.

O segundo artigo, intitulado “Agrotóxicos: Uma temática para o Ensino de Química”, foi publicado em fevereiro de 2010 (CAVALCANTI, 2010) e teve como objetivos apresentar intervenções didáticas aplicadas em três turmas do Ensino Médio nas quais a temática “Agrotóxicos” foi utilizada como eixo norteador na aprendizagem de conteúdo do programa de Química como, por exemplo, substâncias e misturas, Tabela Periódica e Química Ambiental (na 1ª série); Funções Químicas, soluções, Química Ambiental (na 2ª série); e estudo do Carbono, funções orgânicas e Química Ambiental (na 3ª série). Utilizou-se como atividades diferenciadas estudos de meios, pesquisas dirigidas, reportagens de jornais, criação de textos, debates, experimentações, entrevistas e seminários.

O terceiro projeto discutido foi “Lixo, Cidadania e Ensino: Entrelaçando Caminhos”, publicado em novembro de 2005 (MENEZES, 2005), e objetivou 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. O projeto relatado fez uso da experimentação e de visitas de campo como metodologias diferenciadas.

O último trabalho discutido foi o projeto temático desenvolvido pelo grupo do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid/Química) do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás/Regional Catalão que ainda não foi publicado em revistas científicas, mas apresentou ótimos resultados quanto à associação do Ensino de Química com a educação ambiental. O projeto foi denominado “Química e Energia em prol de um Desenvolvimento Sustentável” e objetivava incentivar os alunos a compreenderem as diversas fontes de energia sustentável/renovável e também o papel da Química dentro desta temática. Sendo assim, o projeto abordou a importância da preservação energética, relacionando-a com os conhecimentos científicos sobre o que é energia e ainda como a Química está relacionada com a sua produção a partir de matéria orgânica (reação de decomposição e geração de gases).

O projeto englobou as turmas de 1º (três turmas), 2º (duas turmas) e 3º anos (duas turmas) do Ensino Médio da Escola Parceira do Pibid/Química. Cada turma do Ensino Médio teve uma

problemática específica relacionada com a problemática central do projeto e com os conteúdos curriculares específicos de cada ano (segundo proposta enviada pela Secretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás). Foram propostas aulas contextualizadas e dialógicas, baseadas no enfoque da Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), em atividades experimentais, jogos didáticos e na elaboração e desenvolvimento de um painel lúdico.

Após a apresentação de cada experiência foi aberto espaço aos participantes para que estes discutissem a abordagem apresentada, a viabilidade de aplicação da mesma nas escolas da região, apresentassem sugestões de adaptações e o que seria necessário de preparação do professor para aplicar abordagens como as apresentadas e ainda abriu-se espaço para que os participantes expusessem as suas experiências com a Educação Ambiental, ou seja, foi um momento de reflexão sobre a prática dos participantes e de socialização de experiências e impressões.

Toda oficina foi conduzida em forma de diálogo, buscando a todo momento incentivar a reflexão e a troca de ideias, saberes e experiências entre os participantes. A oficina também proporcionou uma discussão em relação à importância da educação ambiental segundo a legislação educacional brasileira e buscou avaliar e discutir quais são os desafios que devem ser superados para que a dimensão ambiental seja inserida de forma eficiente nas escolas.

Para se avaliar a aceitação e o impacto da oficina na formação dos participantes fez-se uso de uma pesquisa de abordagem qualitativa. A pesquisa teve cunho qualitativo, pois “[...] enfatiza a descrição, a indução, a teoria fundamentada e o estudo das percepções pessoais” (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Como instrumento para a coleta dos dados utilizou-se questionários que foram respondidos pelos participantes da oficina. Os questionários ajudaram a obter as informações e as percepções dos participantes acerca da temática ambiental e da oficina. Escolheu-se o questionário como instrumento de coleta de dados, pois o mesmo é considerado uma ferramenta acessível, em que é possível obter as informações de interesse do pesquisador de forma barata e prática. Segundo Gil (1999), 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 ao procedimento da Análise Textual Discursiva (MORAES, 2003). Esta metodologia de tratamento de dados 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 (MORAES, 2003). Esta metodologia analítica é constituída de três etapas: unitarização, categorização e comunicação. 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.

A Análise Textual Discursiva se iniciou, portanto, com a unitarização, que consistiu na desmontagem dos textos em unidades de significado para se perceber os sentidos dos textos, nesse caso, os questionários. Dos fragmentos dos textos resultaram 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 (MORAES, 2003). Para um melhor entendimento atribuiu-se códigos às unidades de análise, utilizando-se letras e números indicando assim a origem da citação (professor). Segundo Moraes (2003), esse movimento de interpretação de significado permite sintetizar compreensões e exercita a apropriação das palavras de outras vozes para se compreender melhor o texto, além “[...] de um movimento de aprendizagem aprofundada sobre os fenômenos investigados”.

Após a realização da unitarização, agrupou-se os elementos com significados semelhantes em um processo denominado categorização. O método utilizado para produzir as categorias foi o

método indutivo, tendo como base as informações contidas no *corpus*; neste processo, reúnem-se as unidades de significado semelhantes, podendo gerar vários níveis de categorias de análise; as categorias constituem-se como os elementos de organização de metatextos analíticos que irão compor os textos descritivo-interpretativos para expressar os entendimentos atingidos (MORAES, 2003). No tópico a seguir, serão discutidas as quatro categorias criadas a partir do método indutivo.

## **Resultados e Discussão:**

Na atualidade, considera-se que a formação continuada de professores na Dimensão Ambiental é indispensável, pois possibilita a esses profissionais desenvolverem práxis pedagógicas contextualizadas com as mudanças educacionais almeçadas e necessárias à sociedade humana. E essa capacitação é prevista em lei, na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), que em seu artigo 8º afirma a necessidade da incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino (parágrafo 2º, inciso I) (BRASIL, 1999). Assim, o acompanhamento dos professores através de cursos de formação continuada desponta como estratégia para a qualidade da formação e para a concretização de práticas com a dimensão ambiental em salas de aula.

O objetivo de se propiciar uma oficina com a temática ambiental foi sensibilizar, incentivar e reforçar a importância de se trabalhar com a dimensão ambiental durante o exercício da prática docente. Assim, esta atividade teve como objetivo mostrar que é possível desenvolver a dimensão 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 ambiental (antes e após a oficina). Para isso, foram aplicados questionários aos participantes da oficina, que foram analisados e os resultados serão descritos a seguir.

O perfil dos participantes desta atividade foi de professores com faixa etária entre 23 a 50 anos que foram identificados neste trabalho por letras e números (P1, P2, etc.) de forma a se preservar a sua identidade; 40% destes eram do sexo masculino e 60% do sexo feminino. Todos os participantes eram licenciados, um ponto positivo, já que é comum no município bacharéis ministrarem aulas de Química e Ciências devido à falta de profissionais habilitados. Porém, somente 60% destes possuíam graduação na área de Ciências da Natureza; destes, 20% em Química e 40% em Biologia; os demais eram formados em Cursos da Área de Ciências Humanas, sendo História (20%) e Geografia (20%). Um dos docentes tinha dupla habilitação em Química e Geografia.

Para o tratamento dos dados obtidos através dos questionários, ferramenta de coleta de dados escolhida, utilizou-se a Análise Textual Discursiva, em que se criou quatro categorias, a saber: 1) Formação Inicial e Formação Continuada em Educação Ambiental; 2) Importância da Educação Ambiental na visão dos professores participantes; 3) Necessidades e dificuldades de se trabalhar com a dimensão Ambiental; e 4) A Oficina e a formação de um Educador Ambiental. Cada uma destas categorias será discutida a seguir:

### ***Categoria 1: Formação Inicial e Formação Continuada em Educação Ambiental***

Um dos objetivos dos questionários aplicados antes e após a Oficina de Educação Ambiental foi investigar como ocorreu/ocorre o processo de formação inicial e continuada em Educação Ambiental dos professores de Ciências e Química participantes da oficina. Assim, buscou-se

analisar se na formação destes houve a inserção da temática ambiental, ou seja, se tanto na formação inicial quanto na formação continuada os professores tiveram e têm subsídios e incentivos para trabalharem com a Dimensão Ambiental em sua prática cotidiana.

Nos questionários, 60% dos professores afirmaram que a Universidade (formação inicial) proporcionou subsídios aos futuros docentes para que trabalhassem com a temática Ambiental, 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 este compreende 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 Educacional Brasileira. O artigo 11 da Lei N° 9.795 (BRASIL, 1999) afirma que a dimensão ambiental na formação inicial deve estar prevista e constar nos currículos de formação de professores e permear todas as disciplinas e não como disciplinas ou cursos à parte, como verificado no caso do P1. De forma análoga a P1, durante as análises realizadas, verifica-se que os professores P2 e P4, em depoimentos durante a oficina, afirmaram que algumas disciplinas propiciaram subsídios em educação ambiental, mas não o conjunto de disciplinas do currículo. Entretanto, acredita-se que mesmo que a inserção da temática ambiental não cumpra a legislação que define que a mesma seja inserida em todo o conjunto de disciplinas, já representa um avanço e um ganho o fato de ter sido incorporada na formação destes professores a discussão da temática ambiental.

Já 40% dos docentes afirmaram não terem participado de nenhuma discussão sobre a questão ambiental durante sua formação inicial para que tivessem subsídios para, posteriormente, trabalharem com a dimensão ambiental. Assim, 60% dos professores afirmaram que tiveram subsídios durante a graduação para, após o curso, em sua prática docente, trabalharem com a dimensão ambiental; porém 40% alegaram não terem recebido subsídios.

Os professores também foram inquiridos se tiveram formação continuada na dimensão ambiental; 80% deles afirmaram que sim. Somente 20% destes justificaram, afirmando que após terem concluído a graduação participaram de palestras e minicursos nesta área. Os demais professores não justificaram. Pelos relatos se percebe que a formação na dimensão ambiental se limita a cursos e a oficinas isolados, sem continuidade, oferecidos por Universidades ou grupos, sem ligação com o órgão empregador.

Deve-se ressaltar que a proposta desta oficina surgiu a partir de uma pesquisa prévia elaborada/desenvolvida pelas autoras, que, de acordo com a análise dos dados obtidos, indicou que a Região de Catalão é carente de cursos de formação continuada na área/dimensão ambiental, o que motivou as pesquisadoras a oferecerem esta oficina. Há que se frisar que esta foi uma solicitação recorrente dos professores que participaram da pesquisa prévia. Apesar disso, houve uma baixa procura pela oficina, pois, apesar dos esforços dos organizadores, os professores não foram liberados de suas atividades didáticas para participarem da atividade. Vale ressaltar que a Legislação Educacional Brasileira garante aos professores em exercício a formação continuada a fim de se atingir os objetivos da Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), que, em seu artigo 8º, parágrafo 2º, inciso I, institui a incorporação da dimensão ambiental na formação, especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino.

Assim, através das análises realizadas nos questionários percebe-se que, apesar da Educação Ambiental estar garantida por lei tanto na formação inicial como na continuada, a presença da dimensão ambiental ainda se encontra distante da realidade dos currículos e práticas da educação superior. Se o professor não vivenciou em sua formação inicial a construção de uma identidade ambiental é necessário que este vivencie experiências com a dimensão ambiental em sua formação continuada. Será através da formação continuada que o professor irá desenvolver a dimensão

ambiental em propostas e ações institucionais em sala de aula. Libâneo (1998) acredita que os momentos de formação continuada levam os professores a uma ação reflexiva. Esta ação reflexiva permite que os mesmos desenvolvam experiências dentro da perspectiva da dimensão ambiental, levando-a para a sala de aula onde os alunos serão sujeitos do conhecimento.

Mas, para surtir efeito, essa formação deve ser pensada no contexto da escola e da sala de aula, com ênfase na formação de um professor crítico-reflexivo, capaz de modificar a realidade. A partir do momento em que o educador adquire uma formação dentro da perspectiva ambiental, este constrói um olhar diferenciado para as questões ambientais e leva tais questões para discussão em sala de aula, contribuindo com uma aula diferenciada e que motivará os alunos e o processo de ensino e aprendizagem. A prática pedagógica nas escolas da atualidade exige um professor bem capacitado e preparado para trabalhar com os alunos e também com as novas problemáticas que estão presentes no cotidiano da sociedade. Como afirma Behrens (1996, p. 24), “Na busca da educação continuada é necessário ao profissional que acredita que a educação é um caminho para a transformação social”. Assim, ao buscar a formação continuada o professor precisa estar aberto à reflexão sobre sua prática, de forma a inovar suas ações em busca de superar os percalços encontrados na docência.

### ***Categoria 2: Importância da Educação Ambiental na visão dos professores participantes.***

Acredita-se que a educação ambiental tem papel essencial durante a formação dos alunos, pois, entende-se que através dessa pode-se alcançar a formação cidadã/crítica/reflexiva. Sorrentino (2005) faz apontamentos sobre a educação ambiental e a formação cidadã e afirma que “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”. Assim, tendo em mente os princípios da Educação Ambiental, os professores foram inqueridos através dos questionários sobre qual a importância da Educação Ambiental para a formação de seus alunos. Houve vários relatos interessantes, quando os participantes da oficina relataram que: *É de fundamental importância nos preocupar com as questões ambientais (relato de P1)*. Já P2 afirma que “[...] a educação ambiental é responsável pela transformação sociocultural”.

Percebeu-se, por meio de relatos ao longo da oficina e depois na análise dos questionários, que os professores acreditam na importância da Educação Ambiental para a formação de seus alunos. Porém, uma queixa recorrente dos professores é que os mesmos não receberam/recebem um apoio teórico ou metodológico suficiente para abordarem temas relacionados às questões ambientais em sala de aula.

Em discussões durante a oficina os professores afirmaram em diversos momentos que o processo de educação deve ir além da transmissão/recepção de conhecimentos. Percebe-se que estes acreditam que o processo de ensino e aprendizagem deve possibilitar a formação de um cidadão crítico e reflexivo, com conhecimento de sua realidade. Afirmaram ainda que este conhecimento deve ser mediado e não transmitido, pois a simples transmissão não promove a formação cidadã. Portanto, percebeu-se que os professores têm consciência de que a metodologia tradicional de ensino baseada na transmissão/recepção de conteúdos prontos e acabados não contribuiu com a formação preconizada atualmente pela legislação educacional brasileira. Mas entende-se que para que ocorra transformação na prática pedagógica é necessário oferecer condições aos professores, como relatado por P4 “[...] é necessário que os professores tivessem pessoas que os auxiliassem”.

Portanto, é necessário que o professor esteja preparado para entrar em sala de aula e trabalhar questões ambientais que são de extrema importância na sociedade e na formação integral do educando. Cavedon et al. (2004) identificam 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. Mas, se não houver uma formação inicial e continuada de qualidade o profissional se sentirá inseguro para abordar tal temática em sala de aula e acabará se isentando de fazê-lo, impossibilitando a formação de cidadãos críticos e ativos na sociedade. Assim, percebe-se que os participantes da oficina valorizam e percebem a importância da dimensão ambiental, porém, afirmaram que para que de fato esta seja introduzida em sala de aula há a necessidade de uma adequada formação continuada.

Os documentos educacionais oficiais abordam sobre a necessidade e a importância da formação continuada. Assim, quando se pensa em modificações na prática educacional é imprescindível se refletir sobre a formação inicial e continuada docente. Nóvoa (1995), ao analisar a questão da formação de professores, afirma que esta é imprescindível para que as mudanças educacionais aconteçam:

[...] a formação de professores é concebida como um dos componentes de mudanças da escola, em conexão estreita com outros setores e áreas de intervenção. A formação não se faz antes da mudança, faz-se durante, traduz-se nesse esforço de inovação e de procura dos melhores percursos para a transformação da escola (NÓVOA, 1995, p.15).

Por sua vez, Rodrigues e Esteves (1993) asseguram que a formação não se esgota na formação inicial, devendo prosseguir ao longo da carreira, de forma coerente e integrada, respondendo às necessidades de formação sentida pelo próprio sistema educativo, resultantes das mudanças sociais e/ou do próprio sistema de ensino.

Assim, acredita-se que um meio seguro para se garantir um melhor desempenho na trajetória profissional, melhorando a qualidade do ensino, seria incentivar e colaborar para a formação continuada. Esta deve se constituir como um processo que envolve trocas de experiências, aquisição de novos conhecimentos e momentos de reflexão desenvolvidos após a formação inicial. Para além das necessidades discutidas, esta é um direito assegurado pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em seu Artigo 63º, Inciso III (BRASIL, 1996): “Os institutos superiores de educação manterão programas de educação continuada para os profissionais de educação de diversos níveis”.

### ***Categoria 3: Necessidades e dificuldades de se trabalhar com a dimensão ambiental***

Um dos focos de discussão na oficina foram os desafios e as possibilidades de se trabalhar com a dimensão ambiental, pois, sabe-se que a mesma é de obrigatoriedade e está prevista na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN)(BRASIL, 1996) e na Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA) (BRASIL, 1999). Os professores participantes da oficina relataram diversas dificuldades e barreiras para se trabalhar com a Dimensão Ambiental como incentivos à formação continuada para que os profissionais estejam realmente preparados. Porém, 90% dos professores afirmaram que hoje o que mais dificulta a implementação da Dimensão Ambiental nas aulas são as condições impostas pela política educacional do governo estadual de Goiás, 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).

Assim, através da fala dos professores, percebe-se que hoje o planejamento curricular vem pronto e fechado da Subsecretaria Estadual de Educação do Estado de Goiás. Este deve ser cumprido em sua íntegra, pois será posteriormente avaliado por instrumentos externos (governantes). Desta forma, o professor sofre por não ter autonomia para propor o seu próprio currículo e trabalhar problemáticas escolhidas por ele mesmo.

Consequentemente, para os professores participantes desta oficina, uma das dificuldades encontradas para se trabalhar a dimensão ambiental são as condições impostas pela atual política educacional do governo estadual. Com isso, percebe-se que o governo entra em contradição, pois as Leis Educacionais Brasileiras 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 as disciplinas. Entretanto, o que se constata são professores sem autonomia para trabalhar temas ambientais, sem tempo disponível para propor intervenções, a ausência de uma formação continuada que prepare esses profissionais para formarem alunos que sejam cidadãos conscientes da temática/problemática 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; 60% dos participantes afirmaram que uma das necessidades para a implementação da dimensão ambiental na prática pedagógica é a autonomia nas suas respectivas práticas docentes. Acreditam que a dimensão ambiental na formação dos alunos é de suma importância, mas afirmam ser necessária uma maior autonomia didático-pedagógica para que isto ocorra.

Apesar destas dificuldades apontadas pelos professores, espera-se que, após a oficina, estes, em suas salas de aula, reflitam sobre a importância da Dimensão Ambiental na formação crítico/reflexiva de seus alunos e busquem implementá-la em sua prática, mesmo que de forma tímida e esporádica.

#### ***Categoria 4: A oficina e a formação de um Educador Ambiental.***

A priori, um dos objetivos desta oficina era proporcionar subsídios para a inserção da temática ambiental em sala de aula, na prática diária dos professores. Assim, os professores participantes da oficina foram inquiridos se esta atividade proporcionou subsídios para sua formação enquanto educadores ambientais e 100% dos professores afirmaram que a oficina lhes proporcionou conhecimentos importantes frente à temática ambiental: *“todo conhecimento sempre nos traz algo para que possamos renovar” (P41)*. *“Serviu como motivação para aperfeiçoar os trabalhos nestes segmentos” (P6)*. *“Sugestão de vários projetos que deram certo” (P3)*.

Percebe-se que a oficina possibilitou aos professores a motivação para futuros trabalhos com a dimensão ambiental, mostrando que a Educação Ambiental, apesar de apresentar alguns desafios para sua implementação, possui uma série de pontos positivos, sendo de suma importância na formação cidadã dos educandos. Nóvoa (1995) observa que o aprender contínuo é essencial e se concentra em dois pilares: a própria pessoa como agente de transformação e a escola como lugar de crescimento profissional permanente. Assim, para o autor, a formação continuada ocorre de maneira coletiva e depende da experiência e da reflexão como instrumentos contínuos de análise. Nesta perspectiva, o professor constrói a sua formação, fortalece e enriquece o seu aprendizado. Por isso, é importante reconhecer a pessoa do professor e valorizar o saber da sua experiência. Para o autor, a troca de experiências e a partilha de saberes consolidam espaços de formação mútua, nos quais cada professor é chamado a desempenhar o seu papel de formador e de formando (NÓVOA, 1995).

A fim de se contribuir para o processo de formação continuada e objetivando estimular melhorias na atuação profissional dos professores participantes, foram apresentados exemplos bem sucedidos de projetos temáticos e aulas contextualizadas com a Dimensão Ambiental (na oficina). Assim, buscou-se mostrar, através de exemplos, que esta é possível e pode ser inserida dentro da nossa realidade, nas salas de aula de Ciências e de Química, ou seja, apresentou-se aos participantes detalhadamente as aulas elaboradas dentro do Projeto temático “Química e Energia em prol de um Desenvolvimento Sustentável”, bem como as sequências descritas pelos autores dos trabalhos

“Pedagogia de Projetos no Ensino de Química: O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos, publicado em agosto de 2008 (SILVA, 2008); “Agrotóxicos: Uma temática para o Ensino de Química”, publicado em fevereiro de 2010 (CAVALCANTI, 2010); Lixo, Cidadania e Ensino: Entrelaçando Caminhos”, publicado em novembro de 2005 (MENEZES, 2005), já descritos anteriormente na Metodologia.

Em relação aos exemplos apresentados na oficina, os professores comentaram no questionário: “São exemplos muito bons e eficazes de se ensinar Química e para conscientizar ambientalmente” (P2). “Alguns desses relacionados com a realidade dos alunos” (P8). Compreende-se que os exemplos proporcionaram o contato dos professores com projetos bem sucedidos, mostrando que é possível e viável trabalhar conceitos científicos e químicos correlacionados com a dimensão ambiental e a realidade social/ambiental dos alunos. Ainda através dos relatos, observou-se que os professores percebem que os exemplos refletem a realidade de seus alunos. Houve inclusive um depoimento muito interessante de um dos professores presentes, que mostra que estes percebem a importância, mas refletem de forma crítica quanto a sua introdução em sala, de acordo com as realidades vivenciadas por cada um: [...] “São exemplos possíveis de serem aplicados com adaptações, pois o contexto atual da proposta educacional inviabiliza, em parte, a implementação” (P5). Os exemplos foram apresentados na oficina para demonstrar que é possível se trabalhar a dimensão ambiental através da problematização do cotidiano dos educandos. E, assim, por meio dos relatos, percebe-se que os professores conseguiram fazer uma análise crítica dos mesmos.

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 de serem aplicados, pois cada escola, e até cada sala de aula, tem suas especificidades e sua própria realidade. Assim, é necessário que o professor tenha conhecimento da realidade de seus alunos para propor um projeto que aborde a dimensão ambiental de forma a problematizar/contextualizar a vivência dos seus alunos.

Outro ponto interessante da discussão sobre a dimensão ambiental durante a oficina foi a fala do professor P5, que afirmou que esta atividade lhe permitiu “refletir e repensar elementos da minha prática” (P5). Percebe-se assim que a oficina, como relatado pelo professor P5, possibilitou aos professores repensarem como está a sua prática docente e se eles têm incorporado discussões com a temática ambiental em sua prática cotidiana. 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/modificado. Ou seja, o professor analisa, valoriza e enriquece o seu conhecimento a partir de um processo de reflexão que visa melhorar o seu fazer docente. Portanto, o professor constrói o seu conhecimento, que é feito na experiência e na reflexão sobre a sua experiência (NÓVOA, 1995). O professor deve aplicar os conhecimentos, mas também deve ter uma prática reflexiva, de forma a agir e a tomar decisões com o intuito de avaliar e resolver problemas que surgem em sala de aula.

Nos questionários os professores foram ainda inquiridos se iriam refletir sobre trabalhar, a partir da oficina, com a Dimensão Ambiental; 100% dos professores afirmaram que tentarão trabalhar mais a dimensão ambiental nas suas aulas de Química e Ciências. Porém, justificaram que irão trabalhar apenas quando for possível devido ao fato de não possuírem tanta liberdade, ou seja, autonomia em sua prática pedagógica. Mais uma vez os professores relataram que as políticas educacionais atuais do governo do Estado de Goiás muitas vezes impedem os docentes de trabalharem questões ambientais, pois estas impõem temas que devem ser abordados e tempos estimados para tais, com avaliações subsequentes, inviabilizando a autonomia dos professores para a busca da implementação de uma formação cidadã de boa qualidade.

O professor deve aprender e reaprender com a reflexão sobre sua prática, para, assim, construir e reconstruir a mesma, inserindo nela uma visão crítica da sociedade, em direção à

autonomia profissional. Assim, ressalta-se a importância desta atividade para a reflexão sobre a relevância da dimensão ambiental e ao mesmo tempo da reflexão individual sobre a prática docente dos participantes. Este pode ser o ponto de partida para a busca por mudanças e melhorias nos processos de ensino e aprendizagem em sala de aula.

### **Considerações Finais:**

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. Parte disso, segundo os professores, deve-se aos currículos rígidos das escolas do Estado de Goiás e à falta de autonomia dos professores para proporem seus próprios currículos e práticas.

A formação continuada em educação ambiental desenvolvida neste trabalho evidenciou uma série de obstáculos para a implementação da temática ambiental nas escolas e que as dificuldades relatadas pelos professores são muitas. Destaca-se principalmente a falta de formação, pois os professores se sentem despreparados para trabalharem com a dimensão ambiental em sala de aula. Assim, há urgência de que investimentos aconteçam no sentido de se efetivar uma Educação Ambiental mais significativa nas diferentes realidades escolares. Para se inserir a Dimensão Ambiental nas escolas é necessária uma política educacional efetiva que proporcione subsídios para os professores em exercício se apropriarem da temática ambiental.

Assim, acredita-se que a oficina “A Questão Ambiental e o conhecimento Químico no Ensino Médio e no 9º ano do Ensino Fundamental” permitiu que os professores em exercício tivessem um contato direto com propostas de Educação Ambiental e ainda refletissem sobre suas próprias práticas e possibilidades de ação em suas salas de aula. Espera-se assim que esta atividade os incentive a serem educadores ambientais e a inserirem a temática ambiental em sua prática cotidiana.

### **Referências:**

- ARAÚJO, U. F. **Temas transversais e a estratégia de projetos**. São Paulo: Moderna, 2003.
- BEHRENS, M. A. **Formação continuada dos professores e a prática pedagógica**. Curitiba, PR: Champagnat, 1996.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**. Porto Editora, LTDA, 1994.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Ministério da Educação. **Programa Nacional de Educação Ambiental**. Brasília: MMA e MEC, 2005.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a **Política Nacional de Educação Ambiental** e dá outras providências. Brasília, 1999.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente, saúde**. Secretaria de educação Fundamental. Brasília, DF: MEC/SEF, 1997.
- BRASIL. Senado Federal. Lei nº 9.394. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

CAVALCANTI, J. A. “Agrotóxicos: Uma temática para o Ensino de Química”. **Química Nova na Escola**, vol. 32, N° 1, p. 31-36, fevereiro, 2010.

CAVEDON, C. C.; RUCKER, A.; KRAY, J. G. Gincana ambiental: o despertar da consciência ecológica. In: KINDEL, E. A. I.; SILVA, F. W. da; SAMMARCO, Y. M. Sammarco. (Org.). **Educação ambiental: vários olhares e várias práticas**. 2. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2004.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e profissões docente. São Paulo: Cortez, 1998.

MENEZES, M. G.; BARBOSA, R. M. N.; JÓFILI, Z. M. S.; BRITO MENEZES, A. P. A. Lixo, cidadania e ensino: entrelaçando caminhos. **Química Nova na Escola**, v. 22, nov., p. 38 – 41, 2005.

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

NÓVOA, A. (Org.) **Profissão professor**. 2. ed. Portugal: Porto, 1995.

REIGOTA, M. **O que é educação ambiental?** São Paulo: Brasiliense, 1994.

RODRIGUES, A.; ESTEVES, M. **Análise de necessidades na formação de professores**. Portugal: Porto, 1993.

SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. **Educação em Química: compromisso com a cidadania**. 2 ed. Ijuí: Unijuí, 2014.

SILVA, P. B.; BEZERRA, V. S.; GREGO, A.; SOUZA, L. H. A Pedagogia de Projetos no Ensino de Química: O Caminho das Águas na Região Metropolitana do Recife: dos Mananciais ao Reaproveitamento dos Esgotos. **Química Nova na Escola**, N° 29, agosto, p. 14 – 19, 2008.

SORRENTINO, M. Educação ambiental como política pública. **Revista Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 2, p. 85-299, 2005.

**AGRADECIMENTOS:** Ao Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)/CAPES.