

Análise da Prática em Educação Ambiental de Professores de Química

Elaine da Silva Ramos^{*1}(IC), Bruna Sandrino¹(IC), Paulo H. M. L. Martins¹ (IC), Sheila Jacumasso¹ (IC), Cibeli May¹ (IC), Fernanda Moreira¹ (IC), Cristiane A. Erdmann¹ (IC), Patrícia Oliveira¹ (IC), Jamille V. Piovesan¹ (IC), Sandro X. de Campos¹ (PQ), Leila I. F. Freire¹ (PQ)

nanefofa@hotmail.com

¹*Universidade Estadual de Ponta Grossa (UEPG), Departamento de Química.*

²*Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino (UEPG), Campus Central- Bloco B- sala 113, Praça Santos Andrades/nº Centro, CEP:84010-790, Ponta Grossa, PR.*

Palavras Chave: Educação Ambiental, Ensino de Química, Professor.

RESUMO

Nesse trabalho realizamos uma investigação com interesse em saber se professores de Química desenvolvem práticas de Educação Ambiental (EA) em suas aulas e como acreditam que a Química poderia contribuir para o entendimento das questões ambientais. Para isso, foram realizadas entrevistas com seis professores com diferentes formações e tempos de serviço. Verificamos que os professores tem interesse em trabalhar com EA e relataram diversificadas estratégias didáticas para utilizarem questões ambientais em suas salas de aula. Os maiores problemas relatados para um menor envolvimento com EA estão relacionados a falta de estrutura e organização curricular das escolas. Os professores demonstram em suas falas uma concepção de uso da Química com uma ferramenta para EA que se aproxima de uma vertente de “adestramento ambiental”.

INTRODUÇÃO

Ultimamente muito se tem falado sobre Educação Ambiental (EA). Sua implementação nos níveis de ensino formal vem como uma vertente com perspectivas duradouras nas novas correntes de educação.

O trabalho com EA pode ser muito explorado no ensino de química, principalmente voltado à formação de cidadãos esclarecidos que percebam a química como uma solução para os problemas ambientais.

Porém, um dos grandes desafios é demonstrar a todos os professores, independente da disciplina que lecionem, que este problema surge justo na compreensão do termo EA. A grande maioria dos professores vê à EA apenas como uma forma de discutir os problemas ambientais como, por exemplo: tratamento de lixo, tratamento de esgoto, reciclagem, entre outros. Quando na realidade a EA abrange um campo muito maior. A concepção de EA segundo a Lei 9.795/99 (BRASIL, 2007, p. 1), no seu Artigo 1º do Capítulo I, diz:

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.

A EA deve não apenas fazer com que os cidadãos saibam identificar problemas. Para que ela seja realmente válida estes mesmos cidadãos devem se envolver com problemas concretos, capazes de tomar decisões para sanar eventuais conflitos que estejam afetando a sociedade em que vivem, indiferente da posição social ou do nível sócio-econômico em que se encontram. Para isso é necessário o domínio de uma série de conhecimentos teóricos, práticos e de comportamento.

Desta forma podemos dizer que a EA é uma busca em tornar o cidadão mais interado e responsável pela sociedade em que vive como cita Rezler:

A educação ambiental busca uma ação humanizadora, porque incentiva, a construção, uma prática social e uma ética ambiental que redefinam as relações do homem com o ambiente em que vivem e as relações que estabelecem entre si. (Rezler, 2008, p.41)

Mas para que esta proposta de EA seja efetivada torna-se necessário a formação adequada, visto que muito da defasagem na idéia de EA é decorrente da formação dos professores, que na maioria das vezes foi insuficiente. Segundo Araújo e Farias (1995), em trabalho desenvolvido junto a professores do ensino básico, 82,4% deles consideram que não tiveram em sua formação inicial nenhum período destinado ao estudo da EA, seus princípios e metodologias. Isto se mostra muito contraditório em relação a resolução da Lei 9.795/99 em seu capítulo que diz respeito à formação de professores, no Art. 11º da Seção II (BRASIL, 2007, p. 4) fica estabelecido que:

A dimensão ambiental deve constar dos currículos de formação de 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 Política Nacional de Educação Ambiental. A formação do professor consiste na sua preparação para tomar decisões fundamentadas nas questões relacionadas às diferentes dimensões do processo de ensino-aprendizagem.

A respeito disso, Sato (2001, p.16) escreve que: “a carência da introdução da educação ambiental nos currículos de graduação, pós-graduação e cursos de formação continuada é fortemente presente no cenário nacional e em muitos outros países latino-americanos”.

A formação de professores é uma das partes mais importantes para a efetivação da EA e esta formação segundo Carvalho e Gil- Péres (2003, p. 51) consiste “ na sua preparação para tomar decisões fundamentadas nas questões relacionadas às diferentes dimensões do processo de ensino-aprendizagem”.

Desta forma o trabalho pedagógico das questões de EA deve possuir características próprias, desde os seus princípios, objetivos, estratégias até aos valores que são trabalhados com os alunos. Dessa maneira, a formação de professores precisa também ser diferenciada com uma

adaptação na formação inicial e continuada que possa atender à formação do professor educador ambiental.

Ao pensarmos EA devemos levar em conta a existência de quatro principais tendências em seu desenvolvimento que norteiam a idéia de EA e o trabalho docente, que são:

- Adestramento ambiental: tendência que tem como características: práticas educativas com teor instrumental e desprovido de reflexões críticas.
- Desenvolvimento sustentável: da uma visão globalizada da economia, regida por regras universais, capazes de estabelecer limites para o crescimento populacional e para a demanda por recursos naturais.
- Ecologismo radical: Preconiza uma transformação completa dos atuais padrões de relação ser humano-restante da natureza, com o banimento do capitalismo e todas as suas formas de exploração desenfreada do mundo natural.
- Tendência crítica: apresenta-se como um conjunto de diretrizes programáticas e metodológicas que procuram oferecer uma alternativa coerente e consistente às críticas e objeções às demais tendências, comprometendo-se a revelar plena e autenticamente o ambiente em suas múltiplas facetas (AMARAL, 2004).

Analisando os aspectos já apresentados observa-se a importância do entendimento do termo EA e de uma formação inicial que seja capaz de formar professores com conhecimento e que saibam o valor da EA na formação de cada cidadão.

Desta forma, este trabalho teve como objetivo verificar junto a professores de Química seus envolvimento com EA e quais suas percepções sobre como o ensino de Química poderia contribuir para uma EA efetiva.

METODOLOGIA

Para a elaboração deste trabalho utilizamos entrevistas realizadas com seis professores de Química do ensino médio.

Os professores têm experiência no ensino de química que varia de um a trinta anos, sendo que dois possuem experiência superior a vinte anos e outros quatro professores possuem experiência inferior a quatro anos. Dos professores entrevistados, dois compõe o quadro próprio do magistério do governo do estado (QPM) e quatro professores trabalham em regime de contrato temporário (PSS). Quanto à graduação cinco deles possuem Licenciatura em Química e apenas um possui curso superior de Tecnologia em Alimentos. Para o desenvolvimento deste

trabalho identificaremos os professores pela seguinte ordem: P1, P2, P3, P4, P5, P6. A Tabela 1 descreve os professores e suas características:

Tabela 1 – Perfil dos professores entrevistados.

| Professor entrevistado. | Sexo/Idade. | Experiência no magistério. | Experiência no ensino de química. | Graduação. | Pós-graduação. | Regime de Trabalho. |
|-------------------------|-------------|----------------------------|-----------------------------------|---|---|---------------------|
| P1 | F / 25anos | 2 anos | 2 anos | Tecnologia em alimentos | Ensino de ciências e tecnologia. (em curso) | PSS |
| P2 | F / 27 anos | 1 ano | 1ano | Licenciatura em química | Mestranda em química | PSS |
| P3 | F / 32 anos | 3 anos | 3 anos | Licenciatura em química | Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos | PSS |
| P4 | M / 35 anos | 1 ano | 1ano | Licenciatura em química | ----- | PSS |
| P5 | F / 46 anos | 20 anos | 18 anos | Licenciatura em química | Ensino de ciências | QPM |
| P6 | M / 49 anos | 30 anos | 30 anos | Licenciatura curta em ciências com habilitação em química | Mestrando em química | QPM |

Para análise dos discursos dos professores buscamos estabelecer relações entre o método de trabalho destes professores e identificar peculiaridades na vivência pedagógica dos mesmos no que se diz respeito ao trabalho de conteúdos de Química e com a temática ambiental.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Para realização deste trabalho focou-se na análise qualitativa das respostas às seguintes questões: *Você trabalha com educação ambiental? Se sim, poderia comentar algumas experiências com essa temática? Se não, teria algum motivo específico para não o fazer? Qual(is) é(são) a(s) contribuição(ões) do ensino de Química para as questões ambientais?*

Tentou-se estabelecer pontos de convergência e divergência no discurso dos professores para identificar possíveis dificuldades e experiências positivas no ensino de química voltado às temáticas ambientais.

Para esta análise qualitativa utilizou-se as transcrições dos discursos dos professores entrevistados e tabulou-se as respostas das questões conforme Tabelas 2 e 3.

Tabela 2: Respostas dos entrevistados à questão: *Você trabalha com educação ambiental? Se sim, poderia comentar algumas experiências com essa temática? Se não, teria algum motivo específico para não o fazer?*

| Professor Entrevistado | Resposta |
|------------------------|--|
| P1 | Com certeza trabalho, inclusive acho impossível falar de química sem envolver educação ambiental. E, os alunos também gostam muito, debatem sobre problemas ambientais e se sensibilizam, porém acredito que essa instrução deve começar mais cedo e não somente no Ensino Médio que é a minha parte. |
| P2 | Sim, já trabalhei, com o tema saneamento básico em uma turma de segundo ano do ensino básico. Foi muito interessante já que a turma não conhecia como estava a realidade a sua volta. Em São Mateus do Sul, com turmas de técnico em química, abordamos temas como: metais pesados em uma disciplina de inorgânica; reciclagem na disciplina de orgânica. Na maioria das vezes promovendo debates, onde todos procuravam ler sobre o assunto e debatiam. |
| P3 | Sim, trabalho, mas não tanto como gostaria. Infelizmente o número de aulas da disciplina é reduzido. Mas sempre que possível assistimos a filmes e documentários referentes ao tema e realizamos em seguida debates para discutir o assunto. Outra estratégia também são os trabalhos apresentados como por exemplo, Mostra de química, Semana de química, Seminários. |
| P4 | Sempre que possível estou inserindo nas aulas assuntos relacionados ao meio ambiente, porém não tenho esse tema como objetivo principal. Essa vem sendo uma exigência cada vez maior das escolas acho até que poderia trabalhar mais, mas no momento não tenho focalizado tanto nisso. |
| P5 | Sempre a gente reporta EA quando acontece algum acidente, alguma coisa que chama para este lado que mesmo você não querendo você tem um contexto, que você tem que cumprir aquele contexto. Então fica mais complicado ainda, mas sempre que pode, que tem alguma coisa, por exemplo, um sal que vê que contaminou tal rio você já tem uma ponte. A experiência que tive já faz tempo. A primeira, poluição de São Paulo, rio Tiete, mais atual é quando tem algum derrame, algum acidente de caminhão de óleo perto do rio, quais são as substâncias, porque tem que cuidar, porque não usar tal extintor. |
| P6 | Trabalho sim e acho isso muito importante. Inclusive foi minha Proposta de Intervenção como professor participante do PDE, a qual tratava do ensino de Química através de temas geradores ambientais. Foi uma experiência muito positiva e pretendo continuar trabalhando com ela. A Química tida geralmente como uma disciplina causadora de grandes impactos ambientais, sendo associada a vários aspectos negativos e prejudiciais como poluição, venenos, inseticidas, conservantes, aditivos, agrotóxicos, etc; quando direcionada adequadamente, através da Química Ambiental, passa a ser vista de modo positivo. Desta forma os educandos percebem que a mesma é uma disciplina indispensável para a correta compreensão dos problemas atuais e para poder agir sobre os mesmos e solucioná-los. Eles passam então a perceber que o conhecimento químico e científico é indispensável para se obter às soluções para os grandes problemas que afligem a humanidade atualmente. |

Na tabela 2 percebe-se nas falas dos professores que a EA é um tema de interesse em suas aulas de Química. Alguns professores (P2 e P6) citaram experiências desenvolvidas e a tentativa de usar as questões ambientais locais para o desenvolvimento dos conceitos. Dentro das estratégias utilizadas, apresentam diversificadas atividades que procuram envolver o aluno com pesquisas, debates e a inserção de temas geradores. Essa forma de trabalho, está de acordo com autores que defendem que a EA deve ser trabalhada numa perspectiva Freiriana de ensino, mediadora da sociedade com caráter debatedor dos principais problemas ambientais e sociais.

Estas situações funcionam como desafios aos grupos. São situações-problemas, codificadas, guardando em si elementos que serão decodificados pelos grupos, com a colaboração do coordenador. O debate em torno delas irá, como o que se faz com as que nos dão o conceito antropológico de cultura, levando os grupos a se conscientizarem para que concomitantemente se alfabetizem. São situações locais que abrem perspectivas, porém, para análise de problemas nacionais e regionais. (FREIRE, 1967, p.114).

Nessa perspectiva, há uma contradição na fala do professor P5 que relata experiências de EA com temas sobre poluição em São Paulo, rio Tietê, mas atua no Paraná, onde as problemáticas apontadas ficam distantes da realidade de seus alunos. Oliveira (2006) aponta que os professores se desenvolvem melhor quando refletem sobre os fatores que os rodeiam, referindo-se mais diretamente à prática pedagógica. Aproveitando esse pensamento vamos estendê-lo também aos problemas ambientais. Pensar sobre problemas ambientais distantes não nos faz tão participantes do processo de EA, ao contrário, pensar sobre problemas locais pode trazer a tona a senso de responsabilidade social que há nas pessoas.

Os professores P1, P3 e P4 relatam problemas de ordem curricular e falta de tempo adequado na escola para que possam desenvolver trabalhos de EA em suas aulas de Química. Esses relatos estão de acordo com as conclusões da pesquisa desenvolvida por Loureiro e Cossío (2007) intitulada “Um olhar sobre a educação ambiental nas escolas: considerações iniciais sobre os resultados do projeto “O que fazem as escolas que dizem que fazem educação ambiental”. Nessa pesquisa os autores investigaram 418 escolas nas cinco regiões do Brasil e teve como principal objetivo detectar a realidade da EA nas escolas entrevistadas. Assim, os autores concluíram que para consolidar a EA nas escolas é necessário priorizar nas atuais políticas públicas à organização de um currículo que priorize e de condições para realização de trabalhos orientados para uma efetiva EA. Para isso, deverá envolver todos os atores da escola professores, direção, funcionários e alunos em espaços de participação (Agenda 21, Coletivos Educadores, COM-VIDA, conselhos, gestão colegiada etc.), como forma de se construir democraticamente as práticas ambientais escolares e favorecer a relação escola-comunidade.

Tabela 3: Respostas dos entrevistados à questão: *Qual(is) é(são) a(s) contribuição(ões) do ensino de Química para as questões ambientais?*

| Professor entrevistado | Resposta |
|------------------------|--|
| P1 | Todas, pois no meio ambiente é onde ocorrem as reações químicas, e sem ele não sobreviveríamos, iria faltar alguma coisa. E também é importante ressaltar que quando se fala em química e meio ambiente não é só o lado ruim da química, ou seja, a poluição química há um lado bom nessa história, hoje é abordado a “Química Verde”, inclusive estou escrevendo um artigo sobre isso e pretendo apresentá-lo e publicá-lo, pois quero que não só professores como alunos invistam em sustentabilidade, coloquem em prática tudo que aprendem na sala de aula. |
| P2 | Modo de se trabalhar os assuntos, novas perspectivas do trabalho em sala. |
| P3 | Minimizar o efeito devastador que o homem tem apresentado nos últimos tempos em relação ao meio ambiente. |
| P4 | A química ajuda a compreender as questões ambientais quando ela nos possibilita diferenciar o lado positivo e negativo daquilo que fazemos, por exemplo, quando usamos um produto de limpeza podemos saber se ele estará contaminando a água ou não. |
| P5 | Deveria edificar no conhecimento para que a pessoa pudesse ver isso aqui é melhor, isso aqui é pior, ver quais são as propriedades e as substâncias para poder saber fazer uso racional. Aí a química pode contribuir também não é só isso. Por exemplo, os produtos de cromo, a gente sabe que não pode jogar, quem tá dentro da escola um técnico que não tem uma preparação ou um professor que tá no laboratório e não tem um preparo adequado, o que vai fazer ele vai jogar mesmo. Aí é só um pouquinho mesmo menos de uma grama vai jogar mesmo. Um e um grama você faz um num instantinho é muito rápido, então tem que ficar reciclando essa idéia, batendo e batendo na tecla par pode atingir todo mundo senão não pega todo mundo. |
| P6 | O conhecimento químico é fundamental para compreendermos a gravidade dos problemas existentes e para nos conscientizarmos sobre a importância de tomarmos medidas urgentes a este respeito. |

Na Tabela 3 encontra-se que os professores P1, P3, P4, P5 e P6 apontam que a influência da química no conhecimento ambiental está relacionada a diferenciar o que é bom ou ruim para o meio ambiente. De acordo com os entrevistados é com ela que aprendemos o que devemos fazer, como usar produtos e materiais para não cometermos erros que possam resultar em problemas ambientais ou sociais. Os entrevistados apontam que o ensino de química contribuiria para desfazer a imagem ruim associada à química, atribuída principalmente devido a impactos ambientais envolvendo produtos químicos. A idéia de alguns professores é que o ensino de química “ambientalmente correto” reverteria essa imagem ruim.

Essa concepção de EA se aproxima da tendência de Adestramento Ambiental, na qual se acredita que a EA teria como objetivo desenvolver mudanças de comportamentos ambientalmente inadequados.

Como cita Amaral (2004):

Tal designação advem do teor instrumental e desprovido de reflexões críticas imprimido às práticas educativas, predominantemente destinadas a desenvolver posturas e atitudes ambientalmente corretas no educando, sem preocupar-se com os seus fundamentos científicos, contexto sócio-econômico-cultural e alinhamento político-ideológico. A natureza precisa ser protegida dos impactos das ações humanas, conservada face a ações predatórias, sendo que a somatória das condutas e responsabilidades ambientais individuais nos levaria a um meio ambiente saudável e equilibrado, independentemente dos fatores de ordem variada, atualmente determinantes da degradação ambiental. Subentende uma visão antropocêntrica e utilitária da natureza, assentadas em uma crença plena no poder da ciência e da tecnologia, não só para fornecer elementos para a sua exploração, de acordo com as necessidades e interesses humanos, como também para encontrar soluções satisfatórias para os problemas de impacto ambiental daí decorrentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nessa pesquisa encontramos que os professores de Química entrevistados possuem interesse em trabalhar com EA e relataram diversificadas estratégias didáticas para utilizarem questões ambientais em suas salas de aula. Como todo o sistema educacional brasileiro, os maiores problemas apresentados para não realização ou realização em menor intensidade de práticas envolvendo EA diz respeito a toda falta de estrutura e organização curricular das escolas de nosso país. Concordando com o trabalho realizado por Loureiro e Cossío (2007), acreditamos que é necessário consolidar políticas públicas em EA focalizadas na escola, as quais são destacadas pelos autores: dedicar especial atenção ao processo de formação de educadores ambientais, ampliar e fomentar o envolvimento de professores, garantir a participação dos profissionais do ensino fundamental em eventos de EA e abrir ampla discussão nacional sobre EA na escola.

Na questão que aborda às concepções dos professores em relação a contribuição do ensino de Química para as questões ambientais, percebe-se que os professores vêem a Química como uma ferramenta para práticas educativas que visam promover a aquisição de comportamentos ambientalmente corretos “adestramento ambiental”. Nessa perspectiva acreditamos que é necessário promover e incentivar a participação dos professores em cursos de formação continuada em EA, para que possam ter acesso as diferentes vertentes que tratam hoje

da EA como um processo político de apropriação crítica e reflexiva de atitudes com objetivo de uma sociedade ambientalmente e socialmente sustentável.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, Daniel; FARIAS, Maria Eloisa. Jardim Botânico e a formação de educadores ambientais: um trabalho exploratório com os professores do entorno. In: **Encontro Nacional de Ensino de Biologia; III Encontro Regional de Ensino de Biologia**, I, 2005, RJ/ES, Anais... Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Ensino de Biologia, 2005. p. 456-460.
- AMARAL, Ivan Amorosino. Em: TAGLIEBER, J.E. & GUERRA, A.F.S. (orgs.). **Pesquisas em Educação Ambiental: Pensamentos e reflexões de pesquisadores em Educação Ambiental**. Pelotas: Ed. Universitária/UFPel, 2004.
- BRASIL, Presidência da República, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil/Leis/L9795.htm. Acesso em: 14 jun. 2009.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 2003. 120 p. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 26).
- FREIRE, Paulo. **Educação como Prática da Liberdade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967. 150p.
- LOUREIRO, Carlos Frederico; COSSÌO, Maurício F. Blanco. MELLO, S. S. & TRAJBER, R. **Vamos cuidar do Brasil : Conceitos e Práticas em Educação Ambiental**. Brasília. UNESCO, 2007. 248 p.
- OLIVEIRA, André Luis de. **Educação ambiental: Concepções e práticas de professores de Ciências do ensino fundamental**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática), UEM, 2006.
- REZLER, Meiri Alice. **Concepções e práticas de EA na formação de professores**. Dissertação de Mestrado (Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática), UEL, 2008.
- SATO, Michèle. **“Debatendo os desafios da Educação Ambiental”**. In: CONGRESSO DE EAPRÓ MAR DE DENTRO, 1. 2001. Rio Grande. **Anais...** Rio Grande: Mestrado em Educação Ambiental, FURG & Pró Mar de Dentro, 2001.