

Analisando a Inserção das Questões Ambientais em dois Cursos de Licenciatura em Química de uma Universidade Pública de Pernambuco

Analyzing the Insertion of Environmental Issues in two Degree Course Chemistry of a Public University of Pernambuco

Thiago do Nascimento Silva

Faculdade de Integração do Sertão (FIS)
thyaggio.nascimento@gmail.com

Carmen Roselaine de Oliveira Farias

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)
crofarias@gmail.com

Resumo

Este trabalho constituiu-se em uma investigação acerca da inserção de questões ambientais em dois cursos de Licenciatura em Química de uma universidade pública de Pernambuco. Tivemos como principal objetivo identificar como a formação do professor de Química nesses dois cursos tem contemplado a inserção de temáticas ambientais atendendo a orientações dos documentos oficiais aos quais estão sujeitos. Para estruturar toda nossa discussão, tomamos como referencial teórico o ciclo de produção de políticas curriculares elaborado por Ball e Bowe (1992), situando esta pesquisa nos três principais contextos por eles apresentados (contexto de influência, contexto de produção do texto e contexto da prática). Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental nas diretrizes curriculares nacionais que orientam a formação de professores/professores de Química e nos projetos pedagógicos de cada curso, e entrevistas com coordenadores e professores desses cursos, buscando compreender a inclusão de discussões e questionamentos que levem a uma formação ambientalmente orientada.

Palavras Chave: Ambientalização curricular; Formação do professor de Química; Ensino superior.

Abstract

This work consists in a research on the inclusion of environmental matters in two degree courses of Chemistry in a public university in Pernambuco. Our main objective

was to identify how the formation of the Chemistry teacher in these two courses has contemplated the inclusion of environmental issues as defined in the guidelines of official documents which they are subjected to. To structure all our discussion, we had as the theoretical background the production cycle of the curriculum policies developed by Ball and Bowe (1992), establishing this research in three main contexts presented by them (context influence, text production context and practice context). Therefore, a documental research in the national curriculum guidelines that drive the training of teachers / Chemistry teachers and educational projects of each course was conducted, and interviews with coordinators and teachers of these courses, trying to understand the inclusion of discussions and questions that lead to an environmentally oriented education.

Keywords: Curricular environmentalisation; Chemistry teacher training; Higher Education.

Introdução

Questões de cunho ambiental têm, no contexto atual, ocupado grande destaque no âmbito educacional, ganhando cada vez mais espaço na sala de aula e nas discussões em todos os níveis de ensino. As discussões acerca da produção de políticas curriculares para o ensino superior ancoradas no chamado acontecimento ambiental têm sido, segundo Rodrigues e Freitas (2014), tema de bastante destaque.

Segundo a Lei Federal 9795/99 que dispõe sobre a Educação Ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 1999), no artigo 11, é responsabilidade de todo curso de formação de professores inserir em todos os níveis e em todas as disciplinas a dimensão ambiental. Adequar-se a essa realidade não é uma tarefa fácil, porém é uma exigência explícita das atuais políticas educacionais, o que requer formação complementar dos professores nas suas áreas específicas.

O Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002, por sua vez, regulamenta a Política Nacional de Educação Ambiental (BRASIL, 2002) e estabelece em seu artigo 5º a exigência de se ter em todos os níveis e modalidades de ensino a inclusão da Educação Ambiental, tendo em vista a referência direta com os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais; a integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente, e a adequação dos programas institucionais já em execução de formação continuada de educadores.

Sem dúvida, as IES são espaços privilegiados para promover as discussões que visam à formação de uma consciência ambiental ao considerar os fatores culturais, sociais, epistemológicos, antropológicos, que devem emergir em ações coletivas que possam ultrapassar os limites do currículo ou de acordos institucionais.

Ruscheinsky (2014) aponta que as questões sobre a inserção de temáticas socioambientais nas instituições de ensino superior requerem um olhar especial para os caminhos tortuosos que se tem que percorrer para apreender uma temática envolta nas contradições sociais.

Ao incorporar no currículo questões que advém do recente acontecimento ambiental¹, partindo de conhecimentos já pré-estabelecidos e divulgados no meio acadêmico, considera-se possível introduzir nas discussões de sala de aula aspectos diversos, que requerem do professor uma postura bem mais dinâmica e construtiva, atendendo assim as expectativas sociais para a educação atual.

Observada a necessidade de integrar na prática pedagógica conhecimentos interdisciplinares e de redirecionar a formação de professores tendo em vista os pressupostos da sustentabilidade socioambiental, surge, no entanto, a resistência por parte do sistema em incorporar a temática ambiental no contexto das atividades acadêmicas, pois inúmeras são as dificuldades e obstáculos a serem superados, na tentativa de fugir do convencionalismo do qual o campo educativo está sujeito.

Com base no que foi até aqui apresentado o objetivo deste trabalho é apresentar as principais conclusões que construímos sobre a inserção de questões ambientais nos currículos de dois cursos de Licenciatura em Química (LQ), no âmbito de uma IES pública do estado de Pernambuco. Em especial, no âmbito deste trabalho, destacaremos as visões dos docentes sobre esse processo, tendo como base os conflitos e consensos existentes na estruturação do currículo e notadamente no contexto da sala de aula.²

Metodologia

O público alvo da pesquisa foram coordenadores de ambos os cursos, além de alguns professores que lecionam disciplinas diversas, mas em sua prática tem a preocupação com o contexto ambiental, em sua maioria professores da área de Química Analítica, Química Orgânica e Ensino de Química.

A escolha desses professores se deu por meio de uma metodologia conhecida como Amostragem em Cadeia ou Bola de Neve (PEÑA, 2006). A mesma consiste em encontrar o indivíduo chave da investigação, que em nosso caso foi o coordenador do curso, que, por sua vez, indicou o próximo professor entrevistado e assim sucessivamente até conseguir obter as informações suficientes, para só assim dá por terminada a investigação (PEÑA, 2006).

Esta pesquisa é de caráter qualitativo, interpretativo e de aplicação direta com os indivíduos participantes da mesma. Como pontua Neves (1996), ao se trabalhar com a pesquisa qualitativa, conferimos um enfoque maior à realidade social do que à estrutura social, buscando visualizar o contexto para uma melhor compreensão do objeto de estudo.

Como instrumento de coleta de dados utilizamos a entrevista, que possibilitou ao pesquisador obter as informações necessárias referentes ao objeto de estudo já estabelecido, através de uma conversação de natureza profissional. Alguns dos questionamentos levantados na entrevista foram: 1) O curso em questão privilegia a discussão e o trabalho com questões relativas à temática ambiental? De que forma? 2)

¹ A noção de acontecimento ambiental neste trabalho está em consonância com o sentido empregado em Farias (2008) e Rodrigues e Freitas (2014) e evoca o reconhecimento de uma problemática que questiona profundamente nossos sistemas de conhecimento e de ensino.

² Neste trabalho é apresentada uma parcela dos resultados da pesquisa de mestrado defendida pelo primeiro autor.

As questões ambientais têm sido trabalhadas de maneira adequada no curso? 3) Em relação aos alunos, como eles têm se manifestado a respeito da inserção das questões ambientais no curso? 4) Como vê o trabalho dos professores e da coordenação do curso em relação a temática ambiental?

Para análise das entrevistas, recorreremos a uma técnica de análise já bastante utilizada em pesquisas qualitativas, utilizada principalmente naquelas que sugerem uma metodologia "aberta", embasadas em um pensamento investigativo que permite a construção de novos conhecimentos a partir da linguagem dos sujeitos (MORAES; GALIAZZI, 2006), estamos aqui nos referindo à Análise Textual Discursiva (ATD). Moraes (2003, p. 192) destaca que "a análise textual aqui proposta tem sido utilizada tanto em pesquisas de mestrado como doutorado, abrangendo áreas tão diversificadas quanto Comunicação, Psicologia, Educação, Serviço Social e Educação Ambiental" e pode ainda ser utilizada integrada a outras formas de análise.

Um foco no currículo de formação de professores de Química

O currículo apresenta em sua formulação diferentes posicionamentos, discursos e estratégias que são no geral elaboradas com a intenção de favorecer determinados objetivos, sendo assim não é um elemento neutro da educação. Ao contrário, o que se observa é que existe um embate constante, que confere ao currículo as marcas de um espaço político em permanente reconstrução.

No processo de produção curricular, destaca-se a figura do professor, pois é a partir dele que as orientações curriculares se concretizam nos contextos da prática educacional, sendo ele que interpreta os textos curriculares e desenvolve as ações docentes.

Observa-se que a ciência, neste caso, a Química ensinada em sala de aula, deve buscar desenvolver no aluno a capacidade de compreender sua realidade e com base na mesma promover sua transformação. Essa é uma premissa construída ao longo do tempo por comunidades epistêmicas do ensino de Química e, de alguma forma, internalizadas pelas políticas nacionais curriculares.

Chassot (1990) considera que o ensino de química praticado no Brasil, em específico, no ensino médio, tem sido "inútil". Trata-se de um ensino que pouco prioriza o potencial explicativo e transformador dos conhecimentos químicos, e marginaliza as situações vivenciadas pelos alunos, como por exemplo, os problemas ambientais, ignorando inclusive, as implicações sociais e ambientais da Química e suas aplicações industriais e tecnológicas.

Freitas e Oliveira (2004, p. 307), sugerem que uma forma favorável de fazer com que a inserção das questões ambientais na formação de professores de Química se torne possível seria "promover processos de intervenção nas práticas formativas com a finalidade de introduzir mudanças no currículo de modo a estimular que o futuro profissional atue como agente de mudanças em relação aos aspectos ambientais".

Nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino de Química (BRASIL, 2001; 2002), é apresentado o perfil dos formandos, competências e habilidades, a estrutura geral do curso e os conteúdos curriculares aos quais os cursos de licenciatura em Química devem conter. Nestas diretrizes fica explícito que o profissional desta área deve refletir de forma crítica a sua prática em sala de aula, levando em consideração a compreensão e a avaliação de diversos aspectos, dentre eles os ambientais.

As questões ambientais, por sua vez, devem estar presentes no contexto da realidade escolar, e são determinantes no processo educativo, sendo também fundamentais para que o docente cumpra o seu papel social de preparar os alunos para o exercício consciente da cidadania. Trabalhando nesta perspectiva, a Química poderá ser compreendida com uma construção humana, que está diretamente ligada ao desenvolvimento científico e tecnológico, e que vai estabelecer relação direta com a realidade socioambiental, na qual o aluno está incluído.

Em geral, os cursos de licenciatura no Brasil foram criados tendo como base os cursos de bacharelado, sendo apenas introduzidas as disciplinas psicopedagógicas, sem estabelecer uma relação profícua com as disciplinas tidas como específicas (CANDAU, 1987). Gauche et al (2008, p.1) consideram que "a maioria dos professores universitários tem formação distanciada de questões emergentes do processo educacional".

Tendo por base as referências anteriores, podemos justificar o quão é difícil para professores de nível superior promover debates em torno das questões ambientais, dentro da sala da aula. Contudo considera-se desafiador, mas não impossível, ter um currículo, e porque não dizer um curso ou uma universidade, ambientalizado.

Ainda, como afirma Saviani (2009) não existe um padrão mínimo para preparação dos docentes, que auxiliem o mesmo a discutir e compreender os problemas existentes em nosso país e, mais, as dificuldades em interferir no percurso e nos elementos pré-determinados pelo sistema educacional não foram superadas em algumas instâncias, e estão na atualidade sujeitas a uma racionalidade prática, que ofusca e pondera a opinião e a intervenção do docente em sala de aula.

O que se infere a partir desta discussão, é que os cursos de licenciatura, o de Licenciatura em Química em específico, deve buscar formar seus docentes para exercer sua função transformadora, para contribuir com a democratização da sociedade, propiciando aos seus futuros discentes apropriarem-se do saber que, na atualidade, requer a contextualização, a inter, trans e multidisciplinaridade, das quais o saber ambiental depende.

Ainda sobre a inclusão das temáticas ambientais na formação do educador químico nota-se que é necessário superar o senso comum, compreendendo da forma mais complexa possível a sua realidade local e global, para buscar alcançar o saber filosófico, utilizando de situações reais e concretas do seu cotidiano.

Os discursos dos professores - Discutindo as entrevistas

Utilizando a Análise Textual Discursiva proposta por Moraes (2003) como ferramenta analítica, foi possível construir Unidades de Significados e, a partir delas, buscamos compor categorias de análise com base nas respostas obtidas nas entrevistas, na tentativa de compreender e captar significados atribuídos à inclusão das questões ambientais no currículo dos dois cursos de Licenciatura em Química.

O intuito principal das perguntas presentes nas entrevistas foi identificar nas falas dos participantes indícios da ambientalização do curso, e como as questões ambientais permeiam ou não as discussões de sala da aula, sem esquecer o papel importante dos coordenadores e professores nesse processo.

Com base nos dados obtidos nas entrevistas elaboramos para os dois cursos (A e B), categorias emergentes para análise conforme apresentado na tabela 1.

<u>CURSO A</u>	<u>CURSO B</u>
1. As questões ambientais são discutidas em eventos acadêmicos e Programas Institucionais	1. Inclusão da problemática ambiental através da Química Ambiental e do tratamento de resíduos
2. Inserção das Questões Ambientais a partir da Abordagem CTS	2. Transversalidade das Questões Ambientais na formação do professor de Química
3. Inclusão das Questões Ambientais a partir de uma disciplina	3. A sustentabilidade na formação
4. Falta de Espaço Dentro do Currículo	4. O professor formador e a questão ambiental
	5. Quanto às metodologias utilizadas

Tabela 1: Categorias de Análise para os cursos pesquisados

A partir do momento que conversamos com coordenadores e professores, passamos a entender melhor como as questões ambientais permeiam a formação do Licenciado em Química desta instituição.

Observamos que ambos os cursos ainda dão os primeiros passos, com iniciativas não muito consolidadas, mas que já direcionam em alguns momentos para uma aprendizagem que leva em consideração a preocupação com o ambiental. Discussões mais complexas precisam ser realizadas na tentativa de direcionar essa formação, sinalizando a importância de se discutir a perspectiva da "Química para o Meio Ambiente".

No âmbito dos dois cursos encontramos professores que por iniciativa própria vão além dos conteúdos propostos nas ementas de suas disciplinas, e encontram espaços dentro do currículo para trazer para suas aulas discussões ambientais relacionadas à Química.

Notamos que existem possibilidades concretas apontadas pelos entrevistados que, no nosso ponto de vista, compõem ações significativas capazes de superar os diversos limites e obstáculos que aparecem quando se trabalha a Química associada à problemática ambiental. Os professores sinalizaram caminhos e aspectos que precisam ser aprofundados e planejados em conjunto.

No curso A, por exemplo, temos a iniciativa da coordenação em abrir durante os eventos acadêmicos do curso espaços para se discutir as questões ambientais, ou seja, discutir essas questões na formação complementar. A perspectiva CTS e o uso de situações-problema por alguns professores em disciplinas específicas do curso também são iniciativas que não estão presente no Projeto Pedagógico, mas são caminhos de inserção dessas questões no processo de formação.

Já no curso B os professores se destacam a realização de projetos com vistas à temática ambiental e alguns trabalhos que envolvem principalmente a reutilização de resíduos de processos químicos e o descarte adequado de substâncias químicas foram citados. Um dos professores até se referiu utilização da Química Verde, como alternativa no processo de formação.

Essas iniciativas de ambos os cursos são tomadas na tentativa de preencher as lacunas relativas à inclusão e articulação da temática ambiental no processo de ensino e aprendizagem e constituem ações valorosas para formação do profissional docente em

Química que, na contemporaneidade, é demandado pelas mudanças do modo de vida, considerando as diferentes formas de pensar e agir.

Ao considerar o processo de formação em geral, notamos que os docentes reconhecem que nesse processo a inclusão das discussões de cunho ambiental é incipiente e, acreditam que a reformulação curricular recente, nos dois cursos, é um bom começo para romper algumas barreiras ligadas aos aspectos metodológicos e epistemológicos, no intuito de responder às questões formativas e ambientais.

Considerações Finais

Tendo em vista os resultados apresentados, acreditamos que ao trabalhar sistematicamente com as questões ambientais dentro desses dois cursos, seria possível superar a visão de ciência abstrata atribuída à Química, embora esta seja uma ciência considerada experimental.

Acreditamos que um longo caminho precisa ser trilhado em ambos os cursos para que as discussões ambientais ocupem um espaço maior nos currículos, tendo em vista o *status* de urgência dessas questões na sociedade em geral.

No entanto, as possibilidades apresentadas pelos professores formadores, sob nosso ponto de vista, são significativas e necessitam serem repensadas, reformuladas e adotadas por mais professores, para juntos construírem-se propostas didático-metodológicas a serem compartilhadas no ensino de Química e, assim, promover a formação de cidadãos "críticos e transformadores" como nos sugere Drews (2010).

Referências

BRASIL. Lei 9795/99, Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9795.htm>. Acesso em 20 set. 2015.

_____. PARECER CNE/CES 1.303/2001 - HOMOLOGADO. Estabelece as Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química. Disponível em <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/130301Quimica.pdf>>. Acesso em 14 jul 2014.

_____. Decreto 4.281/02, Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em 23 set. 2015.

_____. RESOLUÇÃO CNE/CES 8, DE 11 DE MARÇO DE 2002. Estabelece as Diretrizes Curriculares para os cursos de Bacharelado e Licenciatura em Química. Disponível em < <http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES08-2002.pdf>>. Acesso em 12 nov 2014.

CANDAU, V. M. Currículo, Didática e Formação de Professores: Uma teia de ideias-força e perspectivas de futuro. In: PACHECO, J. A.; OLIVEIRA, M. R. N. S. (orgs.). **Currículo Didática e Formação de Professores**. 1ª Ed. Campinas: Papyrus, p. 7-20, 2013.

- CHASSOT, A. I. **A Educação no Ensino da Química**. Ijuí: Unijuí, 1990. 117p.
- DREWS, F. **Abordagem de Temáticas Ambientais no Ensino de Química: Um olhar sobre textos destinados ao professor da escola básica**. 2011, 236 f. Dissertação (Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis. 2011.
- FREITAS, D.; OLIVEIRA, H. T. Uma reflexão sobre o valor do trabalho desenvolvido pela Rede Aces no período de sua implementação (2002-2004). In: Geli, A.M., Junyent, M., Sánchez, S. (Org.). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores 4** (p. 305-319). Girona: Diversitas. 2004.
- GAUCHE, R. et al. Formação de Professores de Química: Concepções e Proposições. **Química Nova na Escola**. N. 27, Fevereiro 2008.
- MORAES, R. Uma Tempestade de Luz: A Compreensão Possibilitada pela Análise Textual Discursiva. **Ciência & Educação**, v. 9, n. 2, p. 191-211, 2003.
- _____. GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva: Processo Reconstutivo De Múltiplas Faces. **Ciência & Educação**, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006.
- NEVES, J. L. Pesquisa Qualitativa - Características Usos e Possibilidades. **Caderno de Pesquisas em Administração**. São Paulo, 1996.
- PEÑA, A. Q. Metodología de Investigación Científica Cualitativa. In: QUINTANA, A; MONTGOMERY, W. (Eds). **Psicología de Actualidade**. UNMSM, Lima, 2006.
- RODRIGUES, C.; FREITAS, D. A educação física diante do acontecimento ambiental: perspectivas no âmbito da pesquisa acadêmica e do ensino superior. **Currículo sem Fronteiras**, v. 14, n. 2, p. 75-96, Maio/Ago 2014.
- RUSCHEINSKY, A. Périplo pela Incorporação da Dimensão Socioambiental: Incertezas, Desafios e Tensões em Trajetórias Universitárias, p. 99-124 . In **Ambientalização nas instituições de educação superior no Brasil : caminhos trilhados, desafios e possibilidades** / Organizadores: RUSCHEINSKY, A; GUERRA, A. F. S.; FIGUEIREDO, M. L.; LEME, P. C. S.; RANIERI, V. E. L.; DELITTI, W. B. C. São Carlos: EESC/USP, 2014.
- SAVIANI, D. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educação**, v. 14, n. 40, jan./abr. 2009.
- ZUIN, V. G. **A Inserção da Dimensão Ambiental na Formação Inicial de Professoras/es de Química: Um estudo de caso**. 2010. 253 f. tese (doutorado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.