

Políticas curriculares e ambientalização da formação inicial de professores de Química de uma Universidade Pública de Pernambuco

Curriculum policies and greening the initial formation of Chemistry teachers of a Public University of Pernambuco

Thiago do Nascimento Silva

(Universidade Federal Rural de Pernambuco-UFRPE)

thyaggo.nascimento@gmail.com

Carmen Roselaine de Oliveira Farias

Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE)

crofarias@gmail.com

Resumo

As questões ambientais tornaram-se centrais neste início de século, vindo a compor as políticas públicas de educação e, em especial, as curriculares. No ensino superior, a inserção dessa temática na formação de professores para a educação básica constitui objeto de políticas curriculares nacionais, do que decorre o desafio de ambientalização dos cursos de graduação. Neste estudo buscamos analisar a ambientalização curricular no âmbito da formação de professores de Química, focalizando as diretrizes curriculares nacionais da área e o Projeto Pedagógico e matriz curricular de um Curso de Licenciatura em Química de uma IES pública do estado de Pernambuco. Para compreender esse processo, optamos pelo referencial teórico-metodológico do ciclo de produção de políticas curriculares desenvolvido por Stephen Ball e colaboradores.

Palavras Chave: Ambientalização, Currículo, Licenciatura em Química.

Abstract

Environmental issues have become central in this new century, coming to compose public education policies and in particular the curriculum. In higher education, the inclusion of this issue in teacher training for basic education is national curriculum policies object of conducting the greening challenge of the undergraduate courses. This study aims to analyze the curriculum greening in the training of Chemistry teachers, focusing on the national curriculum guidelines concerning the area and the educational project and curriculum of a Degree in Chemistry from a public university in the state of Pernambuco. To understand this process, we chose the theoretical and methodological

framework of the production cycle curriculum policies developed by Stephen Ball and colleagues.

Keywords: Environmentalization, Curriculum, Degree in Chemistry.

Introdução

Desde os anos 2000 vem se ampliando nas instituições de ensino superior (IES) discussões sobre a problemática ambiental contemporânea e seus impactos na organização da sociedade e nas instituições produtoras de conhecimento e tecnologias. Consequentemente, surgiram diversos estudos que empregam o conceito de ambientalização da educação superior, os quais têm produzido um repertório relevante de análise das funções e compromissos assumidos pelas universidades no âmbito das preocupações com a construção da sustentabilidade socioambiental (ROCHA; PEREIRA; BARBOSA, 2011; FARIAS et al, 2014; CORTES Jr.; CORIO; FERNADEZ, 2011).

Segundo Carvalho, Amaro e Frankenberg (2011, p.137) o conceito de ambientalização designa o "processo de internalização de valores éticos, estéticos e morais em torno do cuidado com o ambiente nas práticas sociais e nas orientações individuais". No caso da educação superior, seu processo de ambientalização vem acompanhando o próprio caminho de "institucionalização" da educação ambiental (EA), decorrente da crescente da integração da EA em programas, políticas, leis e normativas institucionais. O processo de internalização da EA em políticas e práticas curriculares, temos chamado de ambientalização curricular. (JUNYENT et al, 2003; BONIL et al, 2005; FREITAS et al, 2003, PAVESI, 2007, ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009, VILELA; FARIAS, 2013).

No entanto, a ambientalização dos currículos universitários não se constitui em uma tarefa simples, visto que questiona profundamente os padrões de pensamento, valores e tecnologias ecologicamente insustentáveis presentes e perpetuados por práticas acadêmicas (BOWERS, 2002). Nas palavras de Enrique Leff (1997), a questão ambiental, tal como se nos apresenta, é uma problemática que exige novos posicionamentos da instituição universitária. Para o autor, não se pode fazer frente aos grandes desafios ambientais, nem reverter suas causas, sem transformar o sistema de conhecimentos, valores e comportamentos que conformam a atual racionalidade social que os gera. Nesse sentido, é necessário passar da consciência dos problemas ambientais para a criação de novos conhecimentos, técnicas e orientações na formação profissional, o que constitui um dos grandes desafios educacionais do presente.

Este trabalho, que se insere no processo de elaboração de uma dissertação de mestrado, aborda a ambientalização curricular em um Curso de Licenciatura em Química de uma universidade pública de Pernambuco. A análise realizada utilizou o referencial teórico-metodológico de Stephen Ball e colaboradores, a qual indica a necessidade de se articular os processos macro e micro, global e local na análise de políticas educacionais. A abordagem também focaliza a política curricular como discurso e como texto, visto que sua produção compreende um espaço de disputas e a política está sempre sujeita às reinterpretações nos diferentes contextos que a compõem (BALL; BOWE, 1992, MAINARDES, 2006).

Esse modelo analítico compreende três contextos inter-relacionados: o contexto de influência (onde as ideias e os discursos políticos da educação são produzidos), o

contexto de produção de textos (onde a política é negociada e representada em texto) e o contexto da prática (onde a política está sujeita à interpretação e recriação e onde produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original) (MAINARDES, 2006).

É sobre as políticas curriculares nacionais para os cursos de Licenciatura em Química (contexto de produção de textos) e a política de um determinado Curso de Química (contexto da prática) que se desenvolveu o presente trabalho. Foi realizada a análise documental das políticas curriculares nacionais para os cursos de Química e do Plano Pedagógico do Curso e sua matriz curricular, entendendo-se que tais documentos constituem, junto com outros aspectos, elementos constituintes dos contextos de produção da política curricular do referido curso.

Com intuito de fazer um diagnóstico inicial da ambientalização curricular do curso utilizamos a metodologia adotada por Ometto et al (2014), utilizando palavras-chave e alguns radicais, dentro do contexto do Projeto Pedagógico do Curso (PPC).

A ambientalização das políticas educacionais e a formação superior dos professores de Química

Entre o final dos anos 80 e os anos 2000, um conjunto de eventos e documentos foi produzido contribuindo para debates a respeito do papel da universidade e da formação superior frente aos desafios ambientais.

Na Lei 9795/99, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), o artigo 11 prescreve que é responsabilidade de todo curso de formação de professores a inserção nas disciplinas da dimensão ambiental. Por sua vez, o Decreto 4.281, de 25 de junho de 2002, que regulamenta a PNEA, estabelece em seu artigo 5º a exigência da inclusão da EA em todos os níveis e modalidades de ensino, tendo em vista os Parâmetros e as Diretrizes Curriculares Nacionais; a orientação de integração da educação ambiental às disciplinas de modo transversal, contínuo e permanente; e a necessária adequação dos programas institucionais já em execução de formação continuada de educadores.

Contudo, apesar da exigência explícita das atuais políticas educacionais, ambientalizar o currículo tem sido um desafio enfrentado com pouco êxito, provavelmente porque requer a formação complementar dos professores formadores, provoca o redirecionamento ético-político das relações sociais e acadêmicas com as questões ambientais e pressupõe uma reflexão abrangente sobre a estrutura curricular vigente (ZUIN; FREITAS, 2007).

Ruscheinsky (2014) também aponta que a inserção de temáticas socioambientais nas IES requer um olhar especial, pois implica em apreender uma temática envolta nas contradições sociais. Isso porque, segundo o autor, a universidade está mais interessada em ser protagonista no âmbito tecnológico e nas mudanças regionais no sentido do desenvolvimentismo, o que gera inúmeras as tensões e conflitos para que a sustentabilidade se produza neste contexto.

Especificamente sobre a inclusão das temáticas ambientais na formação do educador químico nota-se que é necessário superar o senso comum, a fim de compreender a complexidade da realidade por meio de situações reais e concretas do cotidiano. Santos et al (2014) justificam a importância da inserção da temática ambiental no ensino superior, considerando-a de grande valor para a área da Química.

O contexto das políticas curriculares nacionais

O Curso de Licenciatura em Química atende a documentos e diretrizes que devem nortear a formulação do currículo inicial do educador químico. No âmbito nacional, há as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a Formação de Professores da Educação Básica (recentemente substituídas pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior e para formação continuada), as DCN da Educação Ambiental, e as DCN para os Cursos de Graduação em Química. Em todos estes documentos nacionais, podemos notar aspectos que remetem à necessidade de inserir as questões ambientais na formação dos professores (Tabela 1), orientando, assim, a produção do currículo no contexto da prática.

Política Educacional	Aspectos Ambientais Encontrados
Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para Educação Básica (BRASIL, 2013)	<ul style="list-style-type: none">• Compromisso com o equilíbrio do meio ambiente, bem de uso comum do povo e essencial à qualidade de vida.• Compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da economia, da tecnologia(...)• No ensino Médio[...] que possibilita a tomada de decisões transformadoras a partir do meio ambiente no qual as pessoas se inserem, em um processo educacional que supera a dissociação sociedade/natureza.• Comportamento ético, como ponto de partida para o reconhecimento dos Direitos humanos, da cidadania, da responsabilidade socioambiental(...)
Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (BRASIL, 2013)	<ul style="list-style-type: none">• Estimular a reflexão crítica e propositiva da inserção da Educação Ambiental na formulação, execução e avaliação dos projetos institucionais e pedagógicos das instituições de ensino.• Nos cursos de formação inicial e de especialização técnica e profissional, em todos os níveis e modalidades, deve ser incorporado conteúdo que trate da ética socioambiental das atividades profissionais.• A dimensão socioambiental deve constar dos currículos de formação inicial e continuada dos profissionais da educação, considerando a consciência e o respeito à diversidade multiétnica e multicultural do País.
Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Química (BRASIL, 2001)	<ul style="list-style-type: none">• Possuir conhecimento da utilização de processos de manuseio e descarte de materiais e de rejeitos, tendo em vista a preservação da qualidade do ambiente.• Saber realizar avaliação crítica da aplicação do conhecimento em Química tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.• Ter conhecimentos relativos ao assessoramento, ao desenvolvimento e à implantação de políticas ambientais.• Compreender e avaliar criticamente os aspectos sociais, tecnológicos, ambientais, políticos e éticos relacionados às aplicações da Química na sociedade.

Tabela 1 - Políticas Educacionais e Aspectos Ambientais

As DCN para o curso de Química, Bacharelado e Licenciatura Plena, instituídas pela Resolução CNE/CES 8/02 e pelo Parecer CNE/CES 1.303/01, estabelecem os requisitos gerais para a formação do bacharel e do licenciado em Química e pontuam critérios relevantes quanto à formação pessoal e profissional, criando entrelaçamentos entre a sua preparação e atuação no ambiente escolar. Esclarecem também os conteúdos básicos e específicos, a fim de desenvolver competências e habilidades nos futuros docentes.

Essas diretrizes estabelecem que, além da formação didática, científica e tecnológica sólida do profissional, deve também ser garantida uma formação humanística que dê

condições ao egresso de exercer a profissão em defesa da vida, do ambiente e do bem estar dos cidadãos. Segundo esses documentos, o profissional em Química deve ser capaz de avaliar criticamente a aplicação do conhecimento em Química, tendo em vista o diagnóstico e o equacionamento de questões sociais e ambientais.

Por outro lado, há críticas de que tais diretrizes não orientam a uma revisão ampla e profunda dos paradigmas vigentes no campo curricular da Química, o que resulta na incorporação da questão ambiental como uma problemática externa à sociedade que a produz, e cujos efeitos negativos, portanto, podem ser controlados e mesmo corrigidos pelo progresso dos conhecimentos científicos e tecnológicos em marcha (ZUIN; FARIAS; FREITAS, 2009).

Por sua vez, no marco legal da PNEA, foram homologadas as Diretrizes Curriculares Nacionais de Educação Ambiental (DCNEA), por meio da Resolução CNE nº 2 de 2012 e do Parecer CNE/CP nº 14/2012. Essas diretrizes têm por objeto a orientação das práticas de EA nos diferentes sistemas, níveis e modalidades de ensino, de modo que questões e conteúdos referentes ao meio ambiente façam parte da educação escolar.

Ainda segundo estas diretrizes, a inserção da EA pode ocorrer pela transversalidade, mediante temas relacionados com o meio ambiente e a sustentabilidade socioambiental, tratados interdisciplinarmente; como conteúdo de disciplina ou componente já constante do currículo; pela combinação de transversalidade e de tratamento em disciplina ou componente curricular; ou outras formas de inserção, desde que observadas as especificidades de cada fase, etapa, modalidade e nível da educação nacional.

Observamos que esses documentos contemplam a formação ambiental, contudo, não podem ser considerados prontos e acabados, visto que as políticas enquanto textos englobam um conjunto de processos que se completam dentro das instituições, onde são recontextualizadas com a participação ativa dos agentes educacionais.

O contexto da prática de um Curso de Química

O Curso de Licenciatura Plena em Química, nosso objeto de análise, foi criado em 2006, como resultado do processo de interiorização de uma IES pública do estado de Pernambuco. Compõe o quadro dos 12 cursos de graduação ofertados em uma dada unidade desta IES. No ano de 2013, este curso teve seu Projeto Pedagógico (PPC) totalmente reformulado, dando abertura para que as discussões de caráter ambiental fossem realizadas, além de ter ocorrido mudanças em grande parte da matriz curricular. Atendendo as exigências do MEC, disciplinas como a de Relações Étnico-Raciais e de Libras foram introduzidas como componentes obrigatórios.

Analisando o PPC do curso, identificamos dentre suas orientações a necessidade de formar profissionais reflexivos que possam contribuir com a sustentabilidade do planeta e com o bem-estar da sociedade. Nos objetivos, é externada a necessidade de estimular os alunos a desenvolverem a consciência ambiental, principalmente buscando compreender os problemas mundiais referentes à natureza.

Contudo, em termos de instrumentos de internalização das questões ambientais no currículo, notamos que o documento o faz de maneira incipiente e reduzida a algumas disciplinas. Na matriz curricular foi incluída disciplina Química Ambiental, de caráter obrigatório, e as disciplinas Análise Química Ambiental e Ecologia Química, Geologia e Mineralogia, Processos Industriais, como optativas, as quais têm entre seus objetivos abordar a problemática ambiental. Contudo, sabemos que a simples inserção de

disciplinas relacionadas ao meio ambiente, não garante a ambientalização curricular, há outros fatores importantes a serem analisados no âmbito da pesquisa em andamento.

Concordamos com Carvalho et al (2011) que a ambientalização curricular requer que os componentes curriculares explicitem nas ementas e nos planos de ensino conteúdos e metodologias orientados por uma abordagem que não dissocie as questões ambientais dos contextos socioculturais, éticos e políticos. Esta dimensão pode estar presente na forma de discussão de problemas socioambientais, políticas ambientais, impactos socioambientais ou de conceitos como o de sustentabilidade relacionado à área de estudo. Essa perspectiva exclui, por exemplo, temas e conteúdos tradicionais que explicam tecnicamente aspectos biológicos, físicos ou químicos da natureza, sem que se estabeleça explicitamente a relação desses conteúdos com a problemática socioambiental.

Além das disciplinas, o documento propõe apresentar novos conceitos tecnológicos relacionados à sustentabilidade do meio ambiente, que permita a conscientização do aluno acerca de problemas mundiais e, ainda, contribuir com a sustentabilidade do planeta e com o bem-estar de uma sociedade mais justa e com mais qualidade de vida.

Com essas mudanças o curso passa a favorecer uma formação mais humanística e, portanto, mais abrangente. Supõe-se que a introdução dessas disciplinas possa constituir espaços para diálogos interdisciplinares e com o próprio cotidiano do discente, contemplando os saberes relacionados ao acontecimento ambiental.

Quanto aos programas das disciplinas, apenas a disciplina de Química Ambiental, que compõe a base comum do curso, propõe a criação de espaços que privilegiem a discussão das questões ambientais dando um enfoque particular para os processos químicos e suas interferências no ambiente natural. No documento justifica-se que a inclusão da referida disciplina decorreu justamente da PNEA, Lei 9795/99.

Sabemos, no entanto, que não é suficiente inserir temáticas ambientais nos Cursos de Licenciatura em Química para se promover a ambientalização dos seus currículos. É preciso avançar políticas e práticas pedagógicas comprometidas com a formação de docentes para exercer sua função transformadora, para contribuir com a democratização da sociedade e propiciar a apropriação do saber ambiental, o qual requer, na atualidade, contextualização e abordagens inter, trans e multidisciplinares.

Considerações Finais

Como resultado preliminar, observamos que o Curso de Licenciatura em Química em questão apresenta uma aproximação ainda tímida com as problemáticas socioambientais, tendo em vista, sobretudo, as exigências das novas diretrizes curriculares. No entanto, há indícios de oportunidades para se tratar dessas questões no currículo, mas isso só se poderá confirmar quando voltarmos o olhar para prática docente, o que será feito em momento posterior.

Referências

BALL, S. J.; BOWE, R.. Subject departments and the “implementation” of National Curriculum policy: an overview of the issues. **Journal of Curriculum Studies**, v. 24, n. 2, p. 97-115, 1992.

BONIL, J; CALAFELL, G.; MARQUEZ, C.; PUJOL, R. M. La integración del paradigma de la complejidad a la formación científica como vía de acceso a la ambientalización curricular: Las preguntas mediadoras y el diálogo disciplinar. In GELLI, Anna et al (Coord.). **Acciones de intervención y balance final de proyecto de ambientalización curricular e los estudios superiores**. Edita: Universidade de Girona-Red Aces, p. 187-208, 2005.

BOWERS, C. A. **Greening the university curriculum**. Disponível em: <<http://www.cabowers.net/pdf/greeningUniversityCurr.pdf>> Acesso em: 23/04/2015.

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. 2010.

_____. Decreto Nº 4.281, de 25 de junho de 2002. 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 <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4281.htm>. Acesso em 28 jan 2015.

_____. PARECER CNE/CES 1.303/2001. 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.

_____. 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.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica / Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 562p. 2013.

CARVALHO, I. C. M.; AMARO, I.; FRANKENBERG, C. L. C. Ambientalização Curricular e Pesquisas Ambientalmente Orientadas na PUCRS: Um Levantamento Preliminar, p. 137-144. In: **Visões e Experiências Ibero-Americanas de Sustentabilidade nas Universidades Desdobramentos do 3º Seminário Internacional de Sustentabilidade na Universidade**, São Carlos, SP, Brasil, 2011.

CORTES Jr., L. P.; CORIO, P.; FERNADEZ, C. Um Estudo diagnóstico da Inserção da Educação Ambiental na Licenciatura em Química da Universidade Federal da Bahia. In: VII Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências. Resumos. 2011.

FARIAS, C. R. O. et al. Análise dos Processos de Ambientalização da Formação Acadêmica na Universidade federal Rural de Pernambuco. 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.

FREITAS, D. et. Al. Diagnóstico do grau de ambientalização curricular no ensino, pesquisa, extensão e gestão na UFSCar (Brasil). In: GELLI, A. M; JUNYENT, M.; SÁNCHEZ, S. (Org.). **Ambientalización curricular de los estudios superiores**. V. 3. Girona/Espanha: Diversitas, p. 167-204. 2003.

JUNYENT, M.; GELI, A. M.; ARBAT, E. (Eds.). **Ambientalización Curricular de los Estudios Superiores: aspectos Ambientales de les universidades**. 2: proceso de caracterización de la Ambientalización Curricular de los Estudios Universitarios. Girona: Universitat de Girona, v. 2, p. 35-55, 2003.

LEFF, E. Ambiente, interdisciplinarietà y currículum universitario: la educación superior em la perspectiva del desarrollo sustentable. In: ALBA, A. (Coord.) **El currículum universitario: de cara al nuevo milenio**. México: Centro de Estudios sobre la Universidad/UNAM/Plaza y Valdés Editores, p.205-211. 1997.

MAINARDES, J. Abordagem do Ciclo de Políticas: Uma contribuição para análise de políticas educacionais. In: **Revista Educação e Sociedade**, vol. 27, n. 94. p.47-69. Campinas, 2006.

PAVESI, A. **A ambientalização da formação do arquiteto: o caso do Curso de Arquitetura e Urbanismo da Escola de Engenharia de São Carlos (CAU, EESC-USP)**. 199 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, 2007.

OMETTO, A. L. et al. Diagnóstico inicial e proposta de ambientalização curricular no curso de graduação em engenharia de produção da escola de engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo. 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.

ROCHA, G. S. D. C. da; PEREIRA, M. G.; BARBOSA, A. T. Ambientalização Curricular no Curso de Ciências Biológicas numa Universidade Pública: primeiros resultados. Encontro Nacional de Pesquisa - VII ENPEC. Campinas, 2011. **Anais...** Universidade Estadual de Campinas, p.1-14, 2011.

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.

SANTOS, K. dos; MOITA NETO, J. M.; SOUSA, P. A. A. Química e Educação Ambiental: Uma Experiência no Ensino Superior. **Química Nova na Escola**. Vol. 36, n. 2, p. 119-125. São Paulo-SP, 2014

VILELA, B. T. S.; FARIAS, C. R. O. Ambientalização Curricular no Ensino Superior. O curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas. In: IX Encontro Nacional de Pesquisas em Ensino de Ciências. **Anais**. ENPEC. p. 1-8. 2013.

ZUIN, V.G.; FREITAS, D. Considerações sobre a ambientalização curricular do ensino superior: o curso de licenciatura em Química. Em: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 30, Caxambu. **Anais**. ANPED. 2007.

_____. FARIAS, C. R.; FREITAS, D. A ambientalização curricular na formação inicial de professores de Química: considerações sobre uma experiência brasileira. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias** Vol.8, Nº2, 2009.