

COMPONENTE CURRICULAR OFICINA DE PRODUÇÃO PARA O ENSINO DE QUÍMICA - TRAJETÓRIA E EVOLUÇÃO DA PROPOSTA DIDÁTICA

Genira Carneiro De Araujo, Abraão Felix Da Penha, B. Tavares Moreira
Universidade do Estado da Bahia

RESUMO: O objetivo do trabalho é discutir a proposta didática de Oficina de Produção para o Ensino de Química (OFPEQ) e demonstrar sua trajetória, evolução e contribuição para a formação do licenciado. Com uma abordagem metodológica qualitativa, foram coletados dados diretamente do projeto pedagógico, dos registros dos docentes de OFPEQ e dos depoimentos de professores e estudantes do Curso de Licenciatura em Química da Universidade do Estado da Bahia - Brasil. As modificações ocorridas em OFPEQ foram consequências de reflexões críticas sobre a proposta didática adotada. Por ser uma prática educativa que respeita as peculiaridades dos estudantes necessita de adaptações constantes. O planejamento atual de OFPEQ contribui para que sua metodologia constitua-se como uma proposta didática inovadora no curso e favoreça a formação do licenciado.

PALAVRAS-CHAVE: Proposta didática; formação de professores; ensino de química; material didático.

OBJETIVOS

O objetivo do trabalho é discutir a proposta didática do componente curricular Oficina de Produção para o Ensino de Química (OFPEQ) - do Curso de Licenciatura em Química do Departamento de Ciências Exatas e da Terra (DCET-I) da Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Salvador, Bahia, Brasil - e demonstrar sua trajetória, evolução e contribuição para a formação do licenciado em Química.

MARCO TEÓRICO

O Curso de Licenciatura em Química do DCET-I/UNEB foi implantado em 1998 e reformulado em 2004 a partir de novas imposições legais, as quais desafiam o docente a preparar os estudantes para atuarem na sociedade, transformando-os em cidadãos críticos e ativos. Diante disto, surgiu uma nova proposta de currículo, «[...] resultado de intensas discussões a respeito deste desafio [...], na qual foram alocadas 1905 horas em Conteúdos Curriculares de Natureza Científico-Cultural, «[...] para dar o suporte à aquisição de conhecimentos, e ao desenvolvimento de competências e habilidades necessárias ao docente em formação. [...]» (Uneb, 2004, p. 9).

O Curso passou a se constituir de quatro dimensões: Formação de Natureza Científico-Cultural (NCC), Prática como Componente Curricular (PCC), Estágio Supervisionado (ES) e Atividade de Natureza Acadêmico-Científico-Cultural (ACC). OFPEQ está incluindo na dimensão PCC juntamente com outros seis componentes curriculares. Este trabalho discute a proposta didática de OFPEQ refletindo sobre as modificações ocorridas desde a sua primeira edição, 2007.1.

Para cumprir a ementa de OFPEQ - desenvolvimento de material didático para o ensino de química - o estudante é instigado a aplicar os conhecimentos químicos, adquiridos, explorando diversas articulações. Procura-se aprofundar em OFPEQ os vínculos entre as formações pedagógica, química e de áreas afins (matemática e física, por exemplo), aplicando os conhecimentos destes campos que fundamentam a ação educativa. Um destaque em especial é dado às habilidades e competências relativas à formação para a pesquisa. O estudante é estimulado a refletir sobre a sua autonomia intelectual e profissional, colocando-se em prática a perspectiva da sua formação como um professor pesquisador (Rosa, 2004).

Buscando a vertente da pesquisa, ao longo do curso os licenciandos são levados a refletir sobre as evidências de que a aprendizagem dos estudantes é geralmente marcada pela memorização de uma grande quantidade de informações, razão dentre as quais o ensino de Química tem ocorrido distanciado do mundo cultural e tecnológico. As propostas para a superação deste ensino dissociado da vida, como é discutido por Schnetzler (2004), podem ser encontradas por profissionais atuantes na área de Educação Química investigando sobre o ensino da ciência em seus diversos contextos.

Para a construção do Material Didático (MD), o licenciando, a princípio, é levado a avaliar seus conhecimentos prévios, as habilidades e competências adquiridas, ou necessárias, e a refletir sobre as dificuldades por ele identificadas nos processos de ensino e de aprendizagem. O processo de construção é pautado na articulação entre a pesquisa, o ensino e a aprendizagem. Num primeiro momento, o conceito e o estado da arte da pesquisa em Ensino de Química são abordados. Em seguida, uma discussão ampla sobre a Didática das Ciências e a evolução da área do Ensino de Química é desencadeada, enfatizando que esta engloba, dentre outras investigações, o desenvolvimento de novos materiais de ensino e que os educadores químicos estão envolvidos «[...] com interações entre pessoas (alunos e professores) e com a dinâmica do conhecimento nas aulas de química.» (Schnetzler; Aragão, 1995, p. 28).

Neste contexto, os estudantes refletem sobre a necessidade de aprofundar esta linha de pensamento para ter subsídios que fundamentem suas propostas. Isto é feito levando em conta que o objetivo de OFPEQ não é o de construir mais um MD. O material construído é pensado a partir de um problema identificado, com uma justificativa clara, com o intuito de proporcionar uma efetiva melhoria nos processos de ensino e de aprendizagem. O licenciando deve exercitar a sua capacidade de reflexão, extrapolação de limites, inovação, comparação e argumentação entre outras possibilidades.

METODOLOGIA

Numa abordagem metodológica qualitativa, os dados foram coletados do projeto pedagógico do Curso, dos registros dos docentes de OFPEQ - no período de 2007 a 2011 - e dos depoimentos de sujeitos envolvidos na pesquisa. Foi feita a análise sistemática dos depoimentos de três estudantes em formação (E1, E2, E3), cinco estudantes egressos do curso - professores do Ensino Médio (L1, L2, L3, L4, L5) e dois professores colaboradores - docentes da UNEB (C1, C2). As discussões sobre a trajetória da proposta didática de OFPEQ foram desenvolvidas por três professores que atuam ou atuaram no referido componente, autores deste trabalho. A ênfase na interligação entre os depoimentos colhidos e a trajetória e evolução de OFPEQ permeiam as discussões relativas à importância de se formar efetivamente professores-pesquisadores reforçando a tendência de valorização da pesquisa no processo de ensinar. Nos resultados apresentados a seguir serão destacados alguns destes depoimentos, considerados pelos autores como representativos das ideias e aspectos que marcaram a trajetória e evolução de OFPEQ.

RESULTADOS

A proposta inicial (2007.1) era que, após uma discussão sobre o estado da arte da pesquisa em Ensino de Química e do levantamento de referenciais sobre a área de Ensino de Ciências e sobre Materiais Didáticos (MDs), os estudantes construíssem dois MDs: um aprimorado e outro original.

Em 2007.2, foi identificada a necessidade de se fazer uma aplicação *in loco* do MD. Durante a avaliação de 2007.1 este ponto foi sinalizado por estudantes e professores. Identificou-se a necessidade de avaliar o impacto do MD no processo de aprendizagem considerando o público-alvo. A ação foi implementada com sucesso. Foi também introduzida a elaboração de um artigo científico, no qual o estudante deveria dissertar sobre o processo de construção do MD destacando o problema, a justificativa da sua proposta, as etapas da construção e as principais observações e considerações relativas ao MD desenvolvido. O tempo escasso e a falta de aplicação foram empecilhos sinalizados pelos estudantes, a exemplo de L1. Segundo ele, «Infelizmente OFPEQ é uma disciplina de final de curso e o trabalho de pesquisa dos estudantes muitas vezes não é colocado em prática e quando isso é feito não há tempo para os resultados e um retorno». L1 também assinala a ideia de que a pesquisa é um elemento essencial na formação inicial de professores declarando que «Seria interessante se a pesquisa fosse introduzida em semestres iniciais, levassem as propostas aos professores, [...], e acompanhasse o desenvolvimento do trabalho para que no último semestre tivéssemos um trabalho concluído». Isto está em concordância com André (2010, p. 55 apud Machado; Pimentel; Beraldo, 2011 p.7) que destaca a pesquisa como parte integrante do trabalho do professor.

Buscando otimizar a qualidade do MD, em 2008.1 foi proposto aos estudantes trabalhar com apenas um MD, inédito ou aperfeiçoado. Foi introduzida outra modificação: a avaliação dos trabalhos seria realizada por uma Banca Examinadora (BE) fato que se constituiu como um aspecto relevante para a melhoria da qualidade dos trabalhos. Isto fez com que os estudantes mostrassem-se mais empenhados e envolvidos. A BE, a partir de uma visão externa dos movimentos ocorridos dentro do componente curricular, referendou o fato de que os trabalhos até ali desenvolvidos demonstravam as possibilidades apontadas no projeto de OFPEQ: formação de profissionais independentes, conscientes de seu potencial e comprometidos com o trabalho. Os MDs foram avaliados como de elevada qualidade.

Este perfil profissional é destacado por L2: «A disciplina OFPEQ [...] traz consigo a grande responsabilidade de ser um espaço onde o aluno-professor demonstra habilidades e competências adquiridas e amadurecidas ao longo da graduação». Além disto, L2 aponta para a contribuição desta experiência em seu preparo pessoal e profissional assim como para uma formação reflexiva tutorada ao afirmar que «Os erros serviram de incentivo para tentar outra vez, refazer até que atingíssemos os propósitos desejados. [...]. Em termos pessoais e profissionais, creio ter sido uma experiência bastante enriquecedora». Percebe-se na fala de L2 a concepção do docente como um profissional intelectual prático, o qual aprende na prática e com a prática (Maldaner, 1999). Docente que produz o seu conhecimento profissional e o otimiza durante sua atuação (Schön, 1992; Maldaner, 1997 apud Maldaner, 1999; Campos; Pessoa, 1998) fundamentados em bases teóricas produzidas historicamente (Pimenta; Anastasiou, 2010).

A partir do semestre de 2008.2, impulsionados pelos avanços conquistados os trabalhos produzidos foram gradativamente submetidos a eventos científicos locais e nacionais, sendo apresentados como artigos e resumos e selecionados para sessões de pôsteres e ou comunicações orais.

Em 2009.1, enfatizou-se a importância da elaboração do projeto de construção do MD e foi acrescentada uma segunda aplicação *in loco*. Verificava-se que com apenas uma aplicação as possíveis modificações do MD não podiam ser testadas.

Sem dúvida, concretizar OFPEQ, a cada semestre, é um grande desafio para todos. De acordo com C1 «[...] os estudantes se depararam com diversos desafios [...] construção de um texto coerente, sem problemas com a expressão linguística, sem incorreções conceituais, devidamente referenciados e

dentro das normas atualizadas de redação [...]». A complexidade do processo é também percebida em outros depoimentos. A fala da professora colaboradora C2 sintetiza as principais ideias colhidas nos diversos depoimentos:

Observo que os materiais didáticos produzidos obedecem critérios de funcionabilidade, interatividade, portabilidade e transparência, essenciais para que sejam proveitosos ao fim a que se destinam: recurso eficiente para trabalhar conteúdos de Química na educação básica. Identifico, também, que no processo de produção, respeita-se a individualidade do estudante, contribuindo para a sua autonomia e amadurecimento na capacidade de auto regular seu aprendizado e socializar o saber produzido. [...]. Considero ser relevante, para a formação acadêmica e profissional dos estudantes, saber comunicar as diferentes etapas para a construção do material didático produzindo textos escritos que retratem os frutos da pesquisa, assim como a elaboração e compreensão do objeto de estudo selecionado. Na apresentação oral dos trabalhos, percebo que os estudantes, de modo geral, têm refletido suas dúvidas e suas certezas sobre a construção de um material didático a ser aplicado nas salas de aula da educação básica, o que contribuirá para a sua atuação profissional naquele espaço privilegiado de formação do cidadão.

A professora identifica em OFPEQ elementos constituintes da formação docente como um profissional autônomo, reflexivo, intencionados em contribuir com a sociedade a partir do conhecimento pedagógico de química (Shulman, 1986 apud Echeverría; Benite; Soares, 2010).

Em nosso entendimento, na prática OFPEQ possibilita a professores formadores e em formação, a partir do conhecimento pedagógico químico, romper com o modelo que prioriza a dimensão teórica em detrimento à prática sem, entretanto, superestimar esta última em relação à primeira. A proposta didática de OFPEQ faz uma abordagem dialética tanto da formação profissional de professores da educação quanto dos docentes formadores.

Na seqüência de modificações discutidas, chegamos à proposta didática atual de OFPEQ: levantamento de conhecimentos prévios dos estudantes; discussão sobre o estado da arte da pesquisa em Ensino de Química; levantamento de referenciais sobre Ensino de Química e Material Didático; elaboração de projeto, construção, duas aplicações e produção de artigo científico do MD; e defesa para uma banca examinadora.

CONCLUSÕES

A evolução do componente pode ser percebida em seu trajeto como decorrentes de reflexões e reavaliações processuais e contínuas dos sujeitos participantes do processo, embasadas em referenciais teóricos e transformações decorrentes da prática.

A reflexão e discussão sobre a proposta didática desenvolvida em OFPEQ devem ser realizadas continuamente, pois pelo fato de ser uma prática educativa que respeita as peculiaridades dos estudantes necessita de adaptações constantes.

O formato atual deste componente curricular concorre para que a metodologia de OFPEQ destaque-se como uma proposta didática inovadora. A participação de profissionais com diferentes especialidades, voltados para a formação do professor-pesquisador, associado a outros aspectos destacados contribuem para a formação do Licenciado em Química da UNEB.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, S. e Pessoa, V. I. F. (1998). Discutindo a Formação de Professoras e de Professores com Donald Schön. In: *Geraldi, C. M. G.; Forentini, D.; Pereira, E. M. A. (Orgs.). Cartografias do Trabalho Docente*, 1, pp.39-51. 1ed. Campinas-SP: Mercado de Letras: Associação de Leitura do Brasil – ALB.
- Echeverría, A. R.; Benite, A. M. C.; Soares, M. H. F.B. (2010). A pesquisa na formação inicial de professores de química. In: *Echeverría, A. R.; Zanon, L; B. (Org.). Formação Superior em química no Brasil*, pp.17-46. Unijuí: Editora Unijuí.
- Machado, L. A.; Pimentel, E. F; Beraldo, F. R. C. L. (2011). Docência universitária: significados atribuídos pelos docentes da educação superior. In: *V Colóquio Internacional «Educação e Contemporaneidade*, pp. 21-23.
- Maldaner, O. A. (1999). Professor-Pesquisador: Uma nova compreensão do trabalho docente. *Espaços da Escola*, 4(31), pp. 5-14. Unijuí: Editora Unijuí.
- Pimenta, S. e Anastasiou, L. (2010). Docência no ensino superior, 4. ed. São Paulo: Editora Cortez.
- Rosa, M. I. P. (2004). Investigação e ensino: articulações e possibilidades na formação de professores de Ciências. In: *Coleção educação em química*. pp. 184. Unijuí: Editora Unijuí.
- Schnetzler, R. P. e Aragão, R. M. R. (1995). Importância, sentido e contribuições de pesquisas para o Ensino de Química. *Revista Química Nova na Escola*, pp.27-31.
- Schnetzler, R. P. (2004). A Pesquisa no Ensino de Química e a Importância da Química Nova na Escola. *Revista Química Nova na Escola*, 20, pp.49-54.
- UNEB. (2004). Universidade do Estado da Bahia. Projeto de Reformulação do Curso de Licenciatura em Química. Salvador.