

PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO COMO PROPOSTA DE APROXIMAÇÃO DOS NÚCLEOS ESPECÍFICO E PEDAGÓGICO

Regiane Lopes dos Santos (1)

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins – Campus Paraíso, regianels@ifto.edu.br

Resumo: Pesquisas recentes têm apontado o desejo dos estudantes por uma articulação entre os conteúdos do núcleo específico e os conteúdos relativos ao núcleo pedagógico nas licenciaturas. Nesse sentido, foi proposto aos estudantes do curso de Licenciatura em Química do IFTO, Campus Paraíso do Tocantins, que estavam matriculados na disciplina Tecnologia de Polímeros que elaborassem tanto uma prática laboratorial de caráter inovador bem como algum material didático, voltados para o Ensino Médio ou Fundamental. Acredita-se que experiência possibilitou uma aproximação significativa dos conteúdos dos dois núcleos, bem como o desenvolvimento de características intraempreendedoras nos estudantes, estimulando-os a criarem e produzirem materiais autorais em suas práticas futuras.

Introdução

A Licenciatura em Química do IFTO, Campus Paraíso do Tocantins, foi criado para atender a necessidade de formação de profissionais da área para atuação no Ensino Médio para atuar principalmente na XI Região Administrativa do Estado do Tocantins (PPC, 2014). O curso busca formar profissionais integrados com sua região e seu tempo e capazes de intervir na realidade local.

Tal como outros cursos de Licenciatura em Química ofertados pelo país, as disciplinas de caráter obrigatório que são ofertadas neste curso estão divididas entre o núcleo específico e o núcleo pedagógico, que ocorrem concomitantemente ao logo da graduação; nos períodos finais, são apresentadas disciplinas de caráter optativo, que vão ser escolhidas de acordo com o perfil e interesses dos estudantes. Uma destas disciplinas é chamada de Tecnologia de Polímeros e atualmente tem carga horária de 80 horas, e é relacionada ao núcleo específico.

Na oferta desta disciplina no semestre 2017/1, optou-se pela aproximação dos conteúdos do núcleo específico e aqueles relacionados ao eixo pedagógico, solicitando-se, como etapas da avaliação do curso, a elaboração, pelos estudantes, de uma atividade de prática laboratorial, com

algum caráter de ineditismo, que envolvesse a temática Polímeros e de um material didático autoral – formato livre – sobre a mesma temática.

Segundo Maia et al (2011), os livros didáticos (LD) – disponibilizados pelos programas governamentais - lamentavelmente ainda têm sido utilizados pelos profissionais em serviço como o único recurso possível para ser utilizado em sala de aula. Dada a importância do LD para o ensino de química no Brasil, fez-se nesta disciplina uma proposta de elaboração de materiais didáticos autorais pelos profissionais em formação inicial, visando o fortalecimento da autonomia docente para sua atuação futura. De acordo com Santos (2007):

“As experiências revelaram que o uso de um material didático elaborado com a participação do professor em formação pode abrir uma nova perspectiva para o seu trabalho. Ao se envolver com novas propostas, refletir sobre suas concepções relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem e sobre a mudança da qual participa o professor poderá construir uma nova perspectiva do trabalho docente.” (SANTOS, p. 2, 2007).

Os polímeros, tema proposto em função da disciplina em questão, são definidos como macromoléculas formadas por unidades menores conhecidas como monômeros que se repetem ao longo de uma cadeia (MANO, MENDES, 1999). O relato do uso destes materiais remonta às primeiras civilizações, contudo, é a partir do final do século XIX, principalmente com o fortalecimento da química orgânica, que a produção e o consumo destes materiais se ampliam mundialmente, substituindo materiais como o vidro, madeira, chifre de animais e metais na confecção de objetos (SCHWARCZ, 2009; COUTEUR, BURRESON, 2006).

Esta classe de materiais possui um espectro de aplicação vastíssimo nos dias atuais, presente em praticamente todos os cômodos de nossas casas, e, em diversos dispositivos tecnológicos utilizados em nosso dia a dia (WAN, GALEMBECK, GALEMBECK, 2001). A compreensão da natureza destes materiais, bem como sua obtenção, transformações e implicações de seu uso configura-se em uma interessantíssima temática para as aulas de ciências e de química, tanto no nível fundamental quanto no nível médio, respeitando-se a profundidade conceitual de cada uma das etapas de formação.

A partir da relevância do tema polímeros para a nossa sociedade e da necessidade de promoção de situações de criação de instrumentos para a vindoura atividade profissional dos estudantes da Licenciatura em Química do IFTO, Campus Paraíso do Tocantins, foi proposta aos estudantes da disciplina supracitada que elaborassem uma prática laboratorial de caráter inovador a

respeito de materiais poliméricos (síntese e/ou caracterização) e que também criassem um material didático levando em conta os conteúdos da componente curricular de seu curso.

Metodologia

No início do semestre letivo, a proposta de atividade foi apresentada aos estudantes, contemplando a explicação e compreensão dos critérios de elaboração, dos prazos, da avaliação e dos espaços para discussão. Propôs-se que as etapas intermediárias de suas produções fossem socializadas com toda a turma, para que os colegas conhecessem as dificuldades e sucessos relativos à elaboração e pudessem fazer sugestões aos seus pares, gerando um ambiente de solidariedade e integração entre os estudantes.

Os estudantes tiveram liberdade para escolher a perspectiva metodológica e o formato de seus materiais

A primeira etapa consistiu da reelaboração (esta, com a alteração do uso de algum reagente, tal como a tentativa de vulcanização da borracha, utilizando o leite da mangabeira, uma das plantas da flora local) ou a criação de um roteiro experimental completamente inovador que tratasse da temática polímeros, a fim de que os estudantes pudessem explorar sua capacidade criativa, além de treinar aspectos como a descrição de uma atividade experimental e a comunicação com o técnico em laboratório, aprendendo a solicitar reagentes e equipamentos para o uso de laboratório com fins educacionais. Esperava-se também, que, caso a prática elaborada satisfizesse as expectativas dos estudantes, ela poderia ser utilizada como uma proposta dentro do material didático.

Concomitantemente, os estudantes fizeram pesquisas bibliográficas a fim de elaborar o material didático propriamente dito. Alguns encontros foram promovidos para exposição dos progressos feitos com relação à compreensão da literatura especializada e como tais textos contribuiriam para a confecção do material.

Ao final da disciplina, os estudantes expuseram para si mesmos suas propostas, evidenciando o público alvo de seu produto, as razões pelas quais escolheram determinadas temáticas, bem como as possibilidades de aperfeiçoamento futuro de suas produções. Além disso, fizeram uma avaliação coletiva de como se deu o processo de construção destes procedimentos/materiais e se autoavaliaram enquanto pesquisadores e autores das próprias práticas.

Resultados

Catorze eram os estudantes matriculados na disciplina, e destes onze apresentaram materiais didáticos ao final do semestre. Os três estudantes que não conseguiram produzir os materiais relataram ter dificuldades para se organizar, e, apesar das orientações, durante a socialização mostraram proposições de atividades, em vez de materiais didáticos propriamente ditos.

Uma parcela significativa dos estudantes apresentou grande dificuldade para criar e propor novidades na atividade experimental. As condições materiais dos laboratórios do *Campus* também pouco contribuíram para a condução dos experimentos e nenhuma caracterização foi conduzida, tendo apenas aspectos qualitativos sido considerados para a leitura de sucesso/insucesso da atividade prática.

Quanto ao material didático, nove foram elaboradas para o ensino médio e duas para o nível fundamental. A maior parte das produções utilizou-se da perspectiva CTSA, algumas com enfoque HFC, como por exemplo, o material que foi elaborado expondo a história do papel ao longo dos tempos.

Também se observou que os materiais apresentaram problemas quanto à adequação da linguagem para os possíveis níveis de ensino. As inadequações foram apontadas e sugeriu-se correções para a melhoria da qualidade do material.

Curiosamente, apesar da liberdade dada para a escolha do formato do material didático, todos que apresentaram optaram por conteúdo escritos, similares à capítulos de livros didáticos. Vale destacar que dois deles fizeram seu material em formato de história em quadrinhos, voltados para a educação de nível fundamental.

Outra questão que se tornou uma preocupação para os estudantes, foi relativa à diagramação do material, fazendo com que solicitassem que organizássemos formações com especialistas para auxiliá-los com as ferramentas para a confecção de materiais graficamente mais interessantes.

Na avaliação da atividade, os estudantes mencionaram a dificuldade de fazer algo novo e sem um roteiro que os guiassem. Comentaram o incomodo e as inseguranças que realizar a atividade proposta gerou e que em diversos momentos se sentiram desmotivados, contudo, relataram também que se sentiram orgulhosos de suas produções e que ainda não tinham se dado conta de que poderiam ser elaboradores de materiais didáticos e que na visão deles, até aquele momento, tal atividade estava distante do trabalho do licenciado.

De modo interessante, ao final, um dos estudantes manifestou interesse em dedicar-se à produção de materiais didáticos, como um possível caminho profissional.

Conclusões

A aproximação dos conteúdos do núcleo específico com o núcleo pedagógico pode ser uma estratégia interessante para a formação de professores, uma vez que alguns dos estudantes aparentemente não se sentem estimulados a estudarem os conteúdos que não são do núcleo específico. A experiência de elaborar materiais didáticos ainda na graduação pode fortalecer futuramente que os professores utilizem mais recursos autorais do que apenas adotarem os que já estão disponíveis e por vezes não se adequam às situações de ensino encontradas pelo professor.

Referências

LE COUTEUR, P., BURRESON, J. Os botões de Napoleão. As 17 moléculas que mudaram a história. Rio de Janeiro: Zahar, 2006.

MANO, Eloísa B., MENDES, Luís C., **Introdução a Polímeros**. 2ª Ed., São Paulo: Edgard Blücher Ltda, 1999.

Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Química. Disponível em: <file:///C:/Users/USU%C3%81RIO/Downloads/ppc-licenciatura-quimica-campus-paraiso-tocantins.pdf>, acesso em 13.out.2017

SANTOS, F. M. T. Unidades temáticas – produção de material didático por professores em formação inicial., **Experiências em Ensino de Ciências**, v.2, p. 1-11, 2007

SCHWARCZ, J. **Barbies, bambolês e bolas de bilhar: 67 deliciosos comentários sobre a fascinante química do dia a dia**. Rio de Janeiro: Zahar. 2009.

WAN, E.,GALEMBECK, E., GALEMBECK , F. Polímeros Sintéticos. **Química Nova na Escola**, Edição Especial, p. 5 – 8, 2001.