

Contribuições e dificuldades na produção de material didático no PIBID Química da UFS/*Campus* de São Cristóvão

S. S. Souza¹; V. O. Siqueira¹; J. P. M. Lima¹

¹*Departamento de Química/Universidade Federal de Sergipe, 49100-000, São Cristóvão-SE, Brasil*

suelaine15@yahoo.com.br;

(Recebido em 09 de fevereiro de 2015; aceito em 08 de junho de 2015)

Analisamos as opiniões de três ex-bolsistas do PIBID/QUÍMICA/UFS/São Cristóvão sobre a produção e aplicação de material didático, as contribuições para a formação inicial do professor de Química e as dificuldades encontradas na elaboração do mesmo. Os dados foram coletados através de entrevistas individuais e semiestruturadas em dezembro de 2014. Percebemos que os ex-bolsistas produziram e aplicaram material didático em forma de oficina temática. Entre as principais contribuições para formação inicial, destaca-se a possibilidade de abordagem da contextualização no ensino de Química; a importância da utilização de diferentes metodologias e o despertar de interesse dos alunos da Educação Básica pelo conhecimento. As principais dificuldades foram relacionadas à escolha de temas que permitem a contextualização, ao cumprimento do tempo destinado a aplicação da oficina temática e à preocupação em ensinar algo que desperte a motivação para o aprendizado.

Palavras-chave: Produção de material didático, formação inicial de professores, PIBID.

Contributions and difficulties in the production of teaching materials in PIBID Chemistry UFS/*Campus* of São Cristóvão

We examined the opinions of three ex-collegers of PIBID/CHEMISTRY/UFS/São Cristóvão on the production and use of educational material, as well as, contributions to the initial formation of a chemistry professor and the difficulties encountered in its preparation. The data were collected through individual and semi-structured interviews in December 2014. We realize that the ex-collegers produced and applied teaching materials in the form of thematic workshop. Among the main contributions to initial training, there is the possibility of contextualization approach in teaching Chemistry; the importance of using different methodologies and the awakening of interest to students of Basic Education for knowledge. The main difficulties were related to choice of themes that allow the contextualization, the fullness of time for the implementation of the thematic workshop and a concern to teach something to arouse the motivation for learning.

Keywords: courseware production, initial teacher education, PIBID.

1. INTRODUÇÃO

A formação inicial de professores de química vem sendo discutida com propósito de promover melhorias no processo de ensino e aprendizagem. Dentre os desafios a serem enfrentados nos cursos de licenciaturas destaca-se: divisão entre a teoria e prática e a desvalorização do magistério [1].

É possível identificar nas disciplinas teóricas e práticas da maioria dos cursos de licenciatura em Química, um distanciamento entre o que é discutido na teoria e o que se observa na prática. Os graduandos cursam disciplinas obrigatórias que em sua maioria tratam apenas de questões teóricas, fazendo com que os alunos tenham oportunidade de vivenciar a sala de aula apenas durante os estágios supervisionados.

O rompimento da dicotomia entre teoria e prática e com uma atividade docente baseada no modelo transmissão e recepção do conhecimento, pode ocorrer a partir da produção de material didático. Uma vez que o profissional que produz seu próprio material contribui para melhorar a formação inicial e a qualidade do seu ensino. Além disso, o docente avalia a eficácia e a qualidade do material produzido com a aplicação do mesmo, conseqüentemente, o ensino torna-

se menos tradicional e isso reflete na aprendizagem dos alunos. Dessa forma, os discentes reconhecem a importância do trabalho docente na sala de aula valorizando o magistério.

A elaboração, validação e aplicação de material didático durante a formação inicial deve estar presente nas disciplinas que compõem a matriz curricular dos cursos de licenciatura.

A produção de material didático é uma possibilidade de melhorar a formação inicial de professores contribuindo para mudanças de postura na prática. Estes materiais devem contemplar o uso de diferentes metodologias e recursos didáticos, a exemplo de: experimentação, jogo didático, textos, vídeos, softwares, mapa conceitual. Outra questão importante é que a aplicação desses materiais ocorra através de uma postura do professor de mediador do conhecimento, favorecendo a aprendizagem significativa.

A teoria de Ausubel afirma que “a aprendizagem significativa é aquela em que o significado do novo conhecimento vem da interação com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do aprendiz com certo grau de estabilidade e diferenciação” [2]. A articulação entre os conhecimentos já existentes na estrutura cognitiva dos alunos e os novos é ampliada a partir do estudo de situações reais e da inclusão de temas sociais. Entretanto, é importante que a base curricular contemple, articuladamente aos eixos do conhecimento químico, a abordagem de temas sociais que propiciem ao aluno o desenvolvimento de atitudes e valores aliados a capacidade de tomada de decisão diante de situações reais [3].

Na graduação em Química Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe *Campus* São Cristóvão, existem disciplinas que envolvem os licenciandos na produção e aplicação de material didático. As disciplinas em que há produção de material são: Metodologia e Instrumentação para o Ensino de Química, Temas Estruturadores para Ensino de Química I, II e III, Estágio Supervisionado em Ensino de Química I, II, III e IV.

A produção e aplicação de materiais didáticos nos cursos de licenciatura foi ampliada a partir do ano de 2007 com o surgimento do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), construindo uma oportunidade de melhorar a formação inicial de professores para atuar na educação básica. O programa tem como objetivo envolver os licenciandos na docência desde o início da sua formação acadêmica. As atividades docentes elaboradas pelos bolsistas devem ser de caráter inovador com foco na construção de alternativas para os problemas presentes no processo de ensino e aprendizagem, conforme objetivos presentes na Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013 da CAPES.

[...] inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino aprendizagem [4].

Os participantes do PIBID devem planejar e produzir materiais didáticos, após conhecer a demanda das escolas que receberão as atividades. A elaboração deste material sempre que possível deve ser feita a partir da articulação entre temas sociais e conceitos científicos. A construção desses materiais e a interação entre alunos da educação básica e bolsistas do PIBID contribui para construção de conhecimento, promovendo a integração entre a educação superior e a educação básica. Nessa perspectiva, consideramos que a participação de alunos da licenciatura no programa poderá contribuir para a formação docente que se insira na luta pelo reconhecimento de que é necessário um conjunto de saberes para a ação profissional do professor [5].

A participação no PIBID além de propiciar ao aluno da graduação uma experiência extracurricular, oportuniza-o estar no convívio escolar já nos primeiros anos da graduação adotando uma atuação diferenciada que proporciona contribuições a sua formação [6].

No ano de 2009 o PIBID teve seu primeiro edital publicado na Universidade Federal de Sergipe (UFS). Foram disponibilizadas vagas para bolsas de iniciação à docência no curso de licenciatura em Química. As atividades desenvolvidas durante esse edital estavam voltadas para a produção de material didático em forma de unidades didáticas. A partir do segundo edital, o subprojeto do PIBID/QUÍMICA/UFS/São Cristóvão começou a trabalhar com a produção de

oficinas temáticas, sendo produzidas a partir do referencial de Maria Eunice Marcondes [7]. As oficinas temáticas são produzidas pelos bolsistas sob a orientação do professor do ensino superior e do supervisor da educação básica.

As oficinas temáticas produzidas no PIBID/QUÍMICA/UFS/São Cristóvão contemplam a articulação entre o conteúdo químico e um tema social que faça parte do cotidiano do aluno. Além do uso de diferentes metodologias, como: experimento, texto, vídeo, software educacional, jogo didático e mapa conceitual. Os materiais didáticos são produzidos, portanto, em forma de oficina temática e os mesmos são validados durante as reuniões semanais do grupo de bolsistas e orientadores.

A produção de materiais alternativos contribui de forma significativa para a formação inicial do professor de Química e para o processo de ensino e aprendizagem. É dever do professor ser inovador, adotando diversos tipos de recursos didáticos [8], utilizando o livro didático apenas como um apoio pedagógico, e não o fazendo como ferramenta única para desenvolver suas atividades como mediador do conhecimento.

Uma das propostas do PIBID é a produção de material didático como uma ferramenta facilitadora à aprendizagem dos conteúdos. Ao realizar uma revisão de literatura sobre as contribuições da produção de material didático para formação inicial do professor de Química na Revista Química Nova na Escola (QNEsc), observamos que não há trabalhos com foco nesta discussão. Também não foram identificadas publicações sobre o tema no contexto do PIBID/Química da UFS de São Cristóvão. A ausência de trabalhos que discutam a importância de produção de material didático na formação de professores de Química nos levou a pensar sobre as seguintes questões: como é realizada a produção e aplicação de material didático pelos bolsistas do PIBID/Química? Quais são as dificuldades apresentadas pelos bolsistas durante a produção de material didático? Quais as contribuições da produção de material para formação inicial do professor?

A produção de material didático no PIBID traz benefícios ao processo de ensino e aprendizagem e a formação do professor, porém é importante compreender as contribuições e dificuldades na produção de material produzido por um grupo de bolsistas do PIBID/QUÍMICA para sua formação inicial.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

A elaboração deste trabalho seguiu uma abordagem de análise qualitativa, compreendendo as contribuições e dificuldades encontradas pelos bolsistas do PIBID/Química sobre a produção de material didático para formação inicial.

A pesquisa qualitativa possibilita um enriquecimento da análise dos dados obtidos durante a pesquisa, uma vez que o pesquisador tem contato direto com o objeto de estudo e costuma ser direcionada ao longo do seu desenvolvimento. Além disso, na pesquisa qualitativa a obtenção dos dados é feita entre um contato direto entre pesquisador e objeto de estudo. Dentre as suas principais características destaca-se o uso de diferentes instrumentos de coleta a fim de garantir “confiabilidade aos dados e a sua análise” [9]. A coleta de dados pode ser feita através da análise de documentos, entrevistas, jornais, diários, narrativas escritas, relatórios.

Os métodos qualitativos trazem como contribuição ao trabalho de pesquisa uma mistura de procedimentos de cunho racional e intuitivo capazes de contribuir para uma melhor compreensão do problema em estudo [10].

Diferentes variáveis na pesquisa trazem maior confiabilidade ao objeto de estudo. No entanto, a sua confiabilidade deve ser garantida pelo pesquisador, pois a subjetividade deve ser controlada para que não interfira nos resultados.

Os sujeitos da pesquisa foram ex-bolsistas do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência do curso de Química Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe, *Campus* São Cristóvão. Adotou-se como critério para escolha dos sujeitos que o período de permanência no programa deveria ser de no mínimo 18 meses. Este tempo é suficiente para produção e aplicação do material didático. Os sujeitos da pesquisa são identificados da seguinte forma: Bolsista do PIBID 1 (BP1), Bolsista do PIBID 2 (BP2) e Bolsista do PIBID 3 (BP3).

Como instrumento de coleta de dados foi utilizado entrevista semiestruturada. O roteiro de entrevista foi elaborado com 8 questões e foi conduzida de acordo com as respostas dos entrevistados sem fugir do tema central.

“Por sua natureza investigativa, a entrevista permite tratar de temas complexos que dificilmente poderiam ser investigados adequadamente através de questionários, explorando-os em profundidade” [11].

O roteiro de entrevista utilizado foi submetido a validação primeiramente nas aulas da disciplina Pesquisa em Ensino de Química II juntamente com o professor da turma e os alunos. E na segunda etapa, com a validação de juízes (pesquisadores da área de Educação em Ciências). A avaliação do instrumento de coleta de dados contribuiu para o bom desenvolvimento da pesquisa, uma vez que pode acrescentar informações relevantes ao tema de estudo ou retirar questionamentos desnecessários.

Para os dados apresentados neste trabalho foram construídas três categorias de análise, inspiradas na análise textual discursiva [12]:

1. Como ocorreu a produção e a aplicação do material didático;
2. Contribuições da produção do material didático para formação inicial;
3. Dificuldades encontradas para elaboração/execução do material didático.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os sujeitos da pesquisa foram dois do sexo feminino e um do sexo masculino. BP1 apresentou 29 anos de idade e permaneceu no programa durante 19 meses, BP2 com 25 anos participou do PIBID durante 39 meses e BP3 com 27 anos permaneceu no programa aproximadamente 24 meses.

- a) Da análise da categoria “Como ocorreu a produção e a aplicação do material didático”:

Todos os entrevistados afirmaram que durante sua participação no PIBID produziram oficinas temáticas como material didático. Segundos os ex-bolsistas foi produzido uma oficina temática para cada série do ensino médio. Além disso, os sujeitos da pesquisa destacaram que nessa produção o uso de diferentes metodologias tornava o material didático “inovador”.

O material didático inovador permite uma relação entre teoria e prática, fazendo uso do conhecimento científico para entendimento de temas do cotidiano. A utilização de estratégias diversificadas não é o único caminho para que o material didático seja considerado inovador. É necessário que o professor estimule a construção do conhecimento por parte do aluno, estimulando a capacidade do mesmo de pensar, agir e discutir sobre determinada situação. Além de realizar abertura para o diálogo e interações discursivas entre professor e aluno.

Essa pluralidade de recursos faz com que o livro didático deixe de ser o único instrumento de trabalho do professor como ressalta BP2.

[...] a pluralidade de metodologia, você não tinha só um livro, você tinha o experimento, você tinha toda uma problematização, uma contextualização (BP2).

Foram citados diferentes recursos didáticos utilizados na confecção das oficinas temáticas: experimentação, jogos didáticos, textos, vídeos e software. “Essas pluralidades de atividades e estratégias favorecem à motivação e participação dos alunos durante a realização das oficinas, o que pode contribuir para uma aprendizagem mais significativa e efetiva” [13]. Segundo os entrevistados, a experimentação é uma ferramenta obrigatória no momento da produção do material didático, além de ser considerada a principal, mas não pode ser a única metodologia a ser usada nas oficinas,

[...] então a professora deixou livre que você escolhesse um tema que queria utilizar e pediu que tivesse três metodologias. Então, um era pra contextualizar, é experimentação como eixo do material da oficina e

normalmente eu escolhia um jogo didático, um texto ou um vídeo pra contextualizar (BP3).

A experimentação desde que abordada com foco na investigação, partindo da observação e problematização do fenômeno, pode contribuir para construção de conhecimento [14]. Os experimentos devem ser conduzidos por um roteiro, dando enfoque a prática problematizadora-investigativa. Logo, “a experimentação pode ser uma estratégia eficiente para a criação de problemas reais que permitam a contextualização e o estímulo de questionamentos de investigação” [14]. Para o ex-bolsista BP3 essa preocupação esteve presente no material produzido.

[...] na experimentação nós adotamos uma experimentação problematizadora-investigativa, porque acredita-se que a partir dos questionamentos é que você pode transformar a iniciativa do aluno de passivo para ativo (BP3).

A escolha de outros recursos é feita de acordo com o tema social e conteúdo químico a ser trabalhado no desenvolvimento da oficina, alguns temas seriam didaticamente mais adequados para trabalhar com texto, assim como um determinado conceito pode ser melhor abordado com vídeos e softwares, por exemplo. Após selecionar os temas a serem trabalhados nas oficinas, faz-se necessário a realização de pesquisa bibliográfica conforme orientações de Marcondes [7].

Essa pesquisa tem por finalidade explorar o que já existe na literatura sobre o tema a ser abordado, além de identificar como os conteúdos químicos que serão trabalhados na oficina estão sendo abordados nos livros didáticos adotados pelas escolas que participam do PIBID. Após essa análise é possível selecionar qual metodologia é a mais adequada para trabalhar os conteúdos da oficina temática.

[...] a partir do tema a gente começou a fazer uma pesquisa bibliográfica, ver assim qual metodologia melhor caberia (BP3).

Quando questionados sobre a utilização de diversas ferramentas de ensino na produção do material didático, BP1 afirma:

[...] Todos os materiais que eu busquei desenvolver, eu organizava ele de maneira a utilizar todas as metodologias, e todos instrumentos, todas as ferramentas que eu pudesse utilizar, e utilizar assim, em caso de por exemplo, se eu não tivesse um texto na mão eu poderia está usando um vídeo (BP1).

Ao vivenciarem ações que envolveram produção e aplicação de material didático, os bolsistas preocupam-se com a integração entre conhecimento científico e o contexto social. “Partindo-se da ideia de que o conhecimento disciplinar e o contexto que o aluno está inserido são de extrema importância para a compreensão de fenômenos, bem como para o desenvolvimento de competências e habilidades” [15].

Finalizado o processo de produção da oficina temática, inicia-se o momento de aplicação desse material, sendo que a primeira apresentação é feita para o professor orientador e os outros bolsistas do PIBID. Desse modo, é realizada análise e validação de todo o material produzido, e somente depois das correções sugeridas pelos colegas e orientadores é que a oficina pode ser aplicada com alunos da educação básica.

Os entrevistados citaram a realização de atividades do PIBID/Química em três escolas, Colégio Estadual Francisco Rosa Santos, Colégio Estadual Tobias Barreto e Colégio Estadual Presidente Castelo Branco, todas localizadas na cidade de Aracaju/SE.

As escolas participantes do programa realizam a inscrição dos alunos nas oficinas produzidas pelos bolsistas do PIBID. Em cada oficina geralmente são inscritos uma média de 24 alunos, essa quantidade é estabelecida para que os bolsistas consigam atender a demanda da turma. A

aplicação das oficinas para esse grupo de sujeitos era realizada na maioria das vezes aos sábados e tinha duração de três horas.

Quando os sujeitos foram questionados sobre a aplicação do material didático, os mesmos afirmaram da necessidade de interagir com os alunos da educação básica, principalmente a partir de questionamentos.

[...] eu gostava de começar sempre questionando os alunos, então passava um tema para perguntar mais ou menos o que eles achavam do tema. Então passava vídeo, fazia questionamento sobre o vídeo dando consideração os impactos ambientais, os impactos de saúde, queria chamar a atenção deles e juntamente com o conteúdo que era para ser explicado. Depois nós partimos para a experimentação, mais uma vez com problema e pedia que eles construíssem a hipótese, depois testávamos essas hipóteses e por último o jogo didático (BP3).

Observa-se que há uma preocupação dos bolsistas em ter uma boa relação com os discentes. A relação dialógica entre professor-aluno facilita o ensino, uma vez que a partir de questionamentos são criadas discussões, debates sobre temas de conhecimento dos mesmos para que haja uma maior aproximação de ambas as partes. Esse diálogo é fundamental para que os alunos manifestem suas ideias, seus saberes e seus entendimentos.

b) Da análise da categoria “as contribuições da produção do material didático para formação inicial”:

Podemos verificar na fala do BP1 a contribuição que o contato com trabalhos na área de pesquisa em ensino de Química trouxe para melhorar sua formação inicial.

Pude pesquisar, discutir, pude debater sobre as ideias para aplicação em termos de estudos sociais (BP1).

A leitura e produção de trabalhos de pesquisa em ensino de Química possibilita uma reflexão sobre a visão fragmentada da prática docente. Em cursos de licenciatura pouco eficientes para a formação de professores, é comum encontrar docentes com visão simplista sobre o ensino e a aprendizagem [16]. A concepção simplista sobre a prática docente pode gerar a reprodução na sala de aula de modelos de ensino baseados na transmissão e recepção do conhecimento. Além da utilização do livro didático como único recurso didático utilizado pelo professor.

“A grande maioria dos profissionais da educação faz uso apenas do livro didático, onde os conteúdos, o planejamento e os exercícios estão diretamente relacionados a este. O livro didático é importante, porém deve ser auxiliar e não a ferramenta única no trabalho do professor. O professor pode e deve ser mais do que um simples transmissor de conhecimentos e para tanto deve experimentar os mais diversos tipos de estratégias e recursos didáticos. Logo, é preciso que os professores, busquem novas formas e metodologias para o tratamento de conceitos químicos na escola” [8].

Os ex-bolsistas BP2 e BP3 ressaltam a utilização do livro didático como uma ferramenta auxiliar no ensino de Química e não como única ferramenta.

[...] contribuiu também para questão livro didático né? O professor não vai ficar preso só ao livro didático (BP2).

[...] o principal era desvincular um pouco da maneira fragmentada que vem no livro didático (BP3).

As concepções citadas acima mostram indicativos da melhoria da formação dos ex-bolsistas e possibilidades de mudanças de postura na prática. A prática docente necessita de mudanças indispensáveis para intervir na realidade ao qual estamos inseridos, gerando assim novos

saberes ao invés de nos adaptarmos a ela. Daí a importância da mudança na postura docente em utilizar outros recursos metodológicos além do livro didático.

Apesar do aumento da produção e divulgação de recursos didáticos nos últimos anos, o livro continua sendo o recurso mais utilizado, especialmente nas aulas em que há pouco domínio dos conceitos científicos por parte dos docentes.

Embora o livro didático tenha sua importância reconhecida, ainda é visto como um instrumento do qual professores e alunos se apossam com o objetivo somente de obtenção de informações, possibilitando ao professor com dificuldades em sua formação inicial certo nível de segurança no desenvolvimento de seu trabalho [17].

A utilização de diferentes estratégias de ensino facilita o processo de ensino e aprendizagem, mas também desperta o interesse do aluno da educação básica. BP1 e BP2 ressaltam a utilização de diversas metodologias como contribuição para formação inicial.

[...] todos os materiais que eu busquei desenvolver, eu organizava ele de maneira a utilizar todas as metodologias (BP1).

[...] o diferencial era a questão das metodologias, você não tinha só um livro (BP2).

O uso de diferentes recursos didáticos permite ao aluno a participação no processo de construção do seu próprio conhecimento, percebendo a relação entre teoria e prática [8]. E contribuiu para sua inclusão durante o processo de ensino e aprendizagem. Pois, permite uma diversidade de relações que os alunos estabelecem com o saber [18]. O aluno torna-se o centro da aprendizagem, atuando ativamente em suas decisões.

O professor ao utilizar diversos recursos em suas aulas mostra preocupação com a aprendizagem dos alunos. No entanto, essa prática exige uma reflexão crítica sobre a profissão docente. “A prática docente crítica, implicante do pensar certo, envolve o movimento dinâmico, dialético, entre o fazer e o pensar sobre o fazer” [19].

A preocupação com a aprendizagem dos discentes e com a figura do professor como mediador do conhecimento, é algo presente nas afirmações dos ex-bolsistas.

[...] querer fazer algo que não seja simplista e também muito complexo para o aluno e, fora do contexto da realidade (BP3).

[...] você começa a questionar o que houve de diferente né? Foi a linguagem? Foi a forma de abordar? (BP3).

O professor que atua como mediador do conhecimento tem a oportunidade de acompanhar o desenvolvimento dos alunos fazendo com que norteie e facilite a aprendizagem.

Outro fator que está diretamente relacionado com as estratégias de ensino é a contextualização no ensino.

“A contextualização no ensino é motivada pelo questionamento do que nossos alunos precisam saber de Química para exercer melhor sua cidadania. Os conteúdos a serem tratados em sala de aula devem ter uma significação humana e social, de maneira a interessar e provocar o aluno e permitir uma leitura mais crítica do mundo físico e social” [7].

É importante salientar que BP2 e BP3 destacam que contextualizar o ensino de Química é de fundamental importância para promoção de uma aprendizagem significativa. Em suas falas podemos identificar a contextualização e a preocupação dos ex-bolsistas em utilizar o livro didático como ferramenta que auxilia o docente em sua prática.

Eu acho que contribuiu para questão da contextualização e também a questão do livro didático, o professor não vai ficar preso só ao livro didático, existe [...] diversas metodologias de ensino que você pode aplicar

em sala de aula [...] como elaborar material mais contextualizado e que motivasse os alunos (BP2).

[...] a gente precisou procurar contextualizar o assunto que no livro didático não vem contextualizado (BP3).

Na contextualização procura-se estabelecer uma relação entre o conteúdo químico com o cotidiano do aluno, facilitando o processo de ensino e aprendizagem, mas também despertando o interesse do aluno pela busca do conhecimento.

BP1 acrescenta em sua fala que a produção de materiais didáticos possibilitou fazer uma revisão dos conteúdos químicos vistos na formação inicial, pois com o passar do tempo acaba esquecendo dos conceitos trabalhados no decorrer da graduação.

[...] produzir material didático, em primeira instância é uma experiência prazerosa, porque tanto faz com que você revise, com que [...] vá buscar muitas vezes conteúdos químicos para os quais você tem dificuldade (BP1).

À medida que materiais didáticos são produzidos há uma melhoria do conhecimento químico, possibilitando uma aprendizagem significativa. Durante a elaboração de materiais didáticos, os conteúdos químicos relacionados a temática social são revisados, contribuindo para sanar dificuldades encontradas no entendimento do conteúdo específico.

O ex-bolsista BP1 ressalta outra contribuição que é a produção e escrita de trabalhos científicos a partir dos dados coletados com a aplicação dos materiais didáticos.

[...] todas as experiências que a gente ganha, desde a escrita de trabalhos, as discussões, a produção de material em si, tudo isso contribui para que você possa ampliar seus horizontes enquanto professor (BP1).

Podemos identificar na fala do BP1 a importância da construção de trabalhos científicos para formação inicial do professor de Química. Logo, o exercício da escrita na formação inicial contribui para formação da identidade docente.

Sendo assim, a universidade precisa investir em propostas que incentivem a pesquisa sobre/no ensino, para melhor produzi-lo, como estratégia de apropriação de conhecimentos e da formação da identidade do professor, de modo que a investigação e a produção acadêmica em sua área específica de conhecimento contribuam para a compreensão dos processos de ensinar e aprender em contextos intencionais de formação de professores [20].

Na graduação em Química Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe ocorre a produção de material didático em algumas disciplinas de componente curricular do curso, no entanto, as vezes este material acaba não sendo aplicado. Em relação a esta discussão o PIBID traz um diferencial, uma vez que todo o material produzido (em forma de oficina temática) é aplicado com alunos da educação básica, levando o licenciando ao contato direto com a realidade escolar.

c) Da análise da categoria “dificuldades encontradas na produção e na aplicação do material didático”:

Apresentamos as dificuldades encontradas pelos ex-bolsistas do PIBID Química na elaboração e/ou na aplicação dos materiais didáticos. As principais dificuldades relatadas foram: o tempo de aplicação do material didático, a escolha do tema social, a elaboração de questionamentos para os alunos e como fazer a contextualização do conhecimento específico.

A partir da análise dos dados, percebemos que o ex-bolsista BP1 afirmou que o tempo de aplicação destes materiais foi um fator que dificultou a aplicação.

[...] a única dificuldade que eu tive durante a execução desses materiais foi a questão do tempo [...] a gente deveria sim ter mais espaço, mais esse contato com a sala de aula, para gente realmente aprender como a gente pode fazer a aplicação, quais as adequações que a gente pode tá fazendo em questão de tempo (BP1).

Como mencionado antes, os materiais didáticos foram aplicados em forma de oficinas temáticas. No entanto, essas oficinas temáticas são apresentadas durante três horas no máximo, dependendo do desempenho dos alunos nas atividades desenvolvidas, às vezes não dá tempo de aplicar todo material elaborado.

Uma dificuldade encontrada pelo BP2 foi contextualizar o conteúdo químico ao tema social.

[...] inicialmente a dificuldade era em como contextualizar (BP2).

A contextualização é uma prática inovadora do ensino onde há uma relação entre teoria e prática. “Os temas químicos sociais desempenham papel fundamental no ensino de química para formar o cidadão, pois propiciam a contextualização do conteúdo químico com o cotidiano do aluno, condição essa enfatizada pelos educadores como sendo essencial para o ensino” [21]. Contudo, os professores estão acostumados ao modelo tradicional de ensino, isto é, o professor transmite o conhecimento e os alunos recebem as informações repassadas sem nenhum questionamento crítico, tornando-se passivos.

Contudo, o ensino voltado para relação entre teoria e prática exige uma mudança de postura na prática docente:

A grande tarefa do sujeito que pensa certo não é transferir, depositar, oferecer, doar ao outro, tomado como paciente de seu pensar, a intelegibilidade das coisas, dos fatos, dos conceitos. A tarefa coerente do educador que pensa certo é, exercendo como ser humano a irrecusável prática de entender, desafiar o educando com quem se comunica e a quem comunica, produzir sua compreensão do que vem sendo comunicado [19].

O ex-bolsista BP3 destaca entre as principais dificuldades:

[...] você elaborar perguntas, escolher tema já é complexo e fica querendo saber se ele vai ser interessante para o aluno né? Se você tá fazendo algo complexo para o aluno ou se você está sendo simplista demais para ensinar aquele aluno (BP3).

[...] depois que aparece o tema você começa a pesquisar, você pensa acho que esse tema é interessante, aí você começa a ver muitos caminhos também que você pode seguir (BP3).

A partir da fala de BP3 podemos identificar que o mesmo teve dificuldades na elaboração de questionamentos e na escolha do tema a ser trabalhado com os materiais didáticos. Entretanto, mais uma vez verifica-se a preocupação com a aprendizagem do aluno, tornando-o centro da aprendizagem.

Ao escolher um tema para organizar o ensino de Química, o professor pode ter em conta alguma problemática mais restrita àquela comunidade escolar, abordando temáticas do cotidiano dos alunos, da escola, do bairro ou de interesse da classe. [...] A abrangência do tema vai depender de algumas variáveis, como a realidade escolar do projeto político-pedagógico da escola, os interesses e posicionamentos do professor etc. Um tema deve considerar uma rede de relações que vai orientar, em situações de ensino, a discussão, a interpretação e a representação da realidade enfocada [22].

A escolha do tema é de fundamental importância para despertar a curiosidade do aluno pela problemática social que seja do cotidiano do mesmo, no entanto, o docente deve estimular o olhar crítico dos discentes, para que estes possam atuar ativamente na sociedade desenvolvendo o exercício da cidadania.

4. CONCLUSÃO

A produção e aplicação do material didático realizada no PIBID/QUÍMICA/UFS/São Cristóvão contribuiu para ampliação das concepções dos ex-bolsistas sobre a tarefa de ensinar e aprender Química.

A participação no PIBID possibilitou compreensão sobre responsabilidades e desafios a serem enfrentados na educação básica. A produção de material didático favoreceu a contextualização do ensino de Química e a hierarquização de conceitos que não seguem a organização apresentada nos livros didáticos.

Os sujeitos destacaram a importância da utilização de metodologias diferenciadas para promover a aprendizagem significativa e despertar o interesse dos alunos pelo conhecimento científico. Além disso, a participação no programa trouxe um diferencial na formação inicial, uma vez que todo material didático produzido era aplicado na educação básica, fazendo com que os ex-bolsistas tivessem contato com a realidade escolar.

A produção de trabalhos científicos trouxe contribuições para formação inicial dos sujeitos da pesquisa, pois a prática do exercício da escrita ainda na formação inicial contribuiu para a formação da identidade docente.

Algumas dificuldades foram encontradas pelos participantes da pesquisa na elaboração e na aplicação dos materiais didáticos, são elas: a escolha do tema, a elaboração de perguntas, como contextualizar as temáticas e o tempo de execução das atividades. No entanto, as dificuldades encontradas geraram momentos de reflexões sobre sua prática.

5. AGRADECIMENTOS

Aos ex-bolsistas do PIBID/UFS/Química/São Cristóvão que participaram das entrevistas. Ao professor e orientador João Paulo Mendonça Lima pelas orientações concedidas e aos colegas de turma pelo compartilhamento de ideias.

-
1. Paredes, G. G. O; Guimarães, O. M. Compreensões e significados sobre o PIBID para melhoria da formação de professores de Biologia, Física e Química. *Química Nova na Escola*. 2012; 34(4): 266-277.
 2. Moreira, M. A. Subsídios teóricos para o professor pesquisador em ensino de ciências. Porto Alegre, 2009.
 3. Santos, W. P.; Schenetzler, R. P. Educação em Química – compromisso com a cidadania-Ijuí Editora Unijuí, 1997.
 4. Brasil. Regulamento do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência. Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013, p.2. [Acesso em 10 março 2015]. Disponível em: https://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria_096_18jul13_AprovaRegulamentoPIBID.pdf
 5. Amaral, E. M. R. Avaliando contribuições para a formação docente: uma análise de atividades realizadas no PIBID-Química da UFRPE. *Química Nova na Escola*. 2012; 34(4): 266-277.
 6. Braibante, M. E. F; Wollman, E. M. A influência do PIBID na formação dos acadêmicos de química licenciatura da UFSM. *Química Nova na Escola*. 2012; 34(4): 167-172.
 7. Marcondes, M. E. R. Propostas metodológicas para o ensino de Química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. Em *Extensão*, Uberlândia, vol.7, 2008.
 8. Bosco, C. B. D; Cunha, B. C. Produção de material didático: ferramenta para a atualização de currículos e revisão da prática pedagógica de química. *Olhar do professor*, Ponta Grossa-Paraná, 2003.

9. Lima, J. P. M; Francisco Júnior, W. E. Identificação e categorização de trabalhos publicados na QNESC sobre PIBID/Química: uma análise inicial. In: XVII Encontro Nacional de Ensino de Química. Ouro Preto, Minas Gerais-19 a 22 de agosto de 2014.
10. Neves, J. L. Pesquisa qualitativa-características, usos e possibilidades. Caderno de pesquisas em administração. São Paulo, Vol. 1, Nº 3, 2º SEM./1996.
11. Alves-Mazzotti, A.J; Gewandszadner, F. O Método nas Ciências Naturais e Sociais: Pesquisa Quantitativa e Qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.
12. Moraes, R; Galiazzi, M. C. Análise textual discursiva: processo reconstrutivo de múltiplas faces. *Ciência e Educação*. 2006; 12(1): 117-128.
13. Santos, A. O; Silva, R. P; Andrade, D; Lima, J. P. M. Dificuldades e motivações de aprendizagem em Química de alunos do ensino médio investigadas em ações do (PIBID/UFS/Química). *Scientia Plena*. 2013; 9(7): 01-06.
14. Guimarães, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. *Química Nova na Escola*. 2009; 31(3): 198-202.
15. Santos, F; Siqueira, V. O; Lima, J. P. M. Aplicação da oficina temática “os efeitos do álcool em nosso organismo” e reflexões sobre as concepções de alunos da 3ª série do ensino médio sobre soluto e solvente. *Scientia Plena*. 2014; 10(8): 01-08.
16. Schnetzler, R. P; Aragão, R. M. R. Importância, sentido e contribuições de pesquisa para o ensino de química. *Química Nova na Escola*. São Paulo, n.1, p. 1-5, maio 1995.
17. Echeverría, R.A; Mello, I.C.M; Gauche, R. Livro Didático: Análise e utilização no ensino de Química. In: Santos, W.L.P; Maldaner, O.A. (orgs.). *Ensino de Química em Foco*. Ijuí: Unijuí, 2010.
18. Gomes, M. F. C; Mortimer, E. D. Histórias sociais e singulares de inclusão/exclusão na aula de Química. *Cadernos de pesquisa*, 2008; 38(133): 237-266.
19. Freire, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
20. Schnetzler, R. P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: conquistas e perspectivas. *Química Nova*. 2002; 25: 14-24.
21. Santos, W. L. P; Schnetzler, R. P. Função social: o que significa ensino de Química para formar cidadão? *Química Nova na Escola*. Química e cidadania. Nº4, novembro de 1996.
22. São Paulo, Secretaria do Estado. Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas. *Oficinas temáticas no ensino público: formação continuada de professores*. Secretaria da Educação, Coordenadoria de Estudos e Normas Pedagógicas; Organização de Dayse Pereira da Silva; Coordenação de Maria Eunice Ribeiro Marcondes. –São Paulo: FDE, 2007.