

Caminhos entre o pensar e o fazer pedagógico de bolsistas do PIBID/Química: contextualização e linguagem em foco

Paths between thinking and doing of teaching scholarship students PIBID/Chemistry: contextualization and language focus

Layla Karoline Tito Alves Rocha

LEQUAL, Universidade Federal de Goiás
layla.quimica@gmail.com

Carla de Godoy

LEQUAL, Universidade Federal de Goiás
carla.godoy@uol.com.br

Nyuara Araújo da Silva Mesquita

LEQUAL, Universidade Federal de Goiás
nyuara@ufg.br

Resumo

O presente trabalho discute como os bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), do curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás, *campus* Goiânia, estabelecem as relações didáticas entre o conhecimento científico e o conhecimento de senso comum no planejamento de aulas e na sua ação docente em sala de aula. Para isso foi utilizada como metodologia a análise textual discursiva a partir de entrevistas semiestruturadas e de transcrições de filmagem de aulas desenvolvidas por estes bolsistas. A análise foi realizada considerando-se duas categorias: Contextualização como Elemento Didático e Linguagem como ferramenta da docência em química. A partir das categorias analisadas pode-se perceber que os bolsistas ainda não se apropriaram de alguns saberes científicos específicos da sua área de atuação profissional, porém buscam apresentar os conteúdos de química com uma linguagem acessível ao aluno de Ensino Médio.

Palavras chave: contextualização, ensino de química, linguagem, PIBID.

Abstract

The present job discusses how the scholarship students of Institutional Scholarship Program Initiation to Teaching (PIBID) of the graduation in Chemistry of Federal University of Goiás, *campus* Goiânia, they try establish the educational relationships between the scientific knowledge and common sense knowledge in lesson planning and teaching activities in your classroom. As methodology was used discursive textual analysis from semi-structured interviews and a transcriptions filming of classes developed by these scholarship students.

The analysis was performed considering two categories: Contextualization as Educational Element and Language as tool teaching in chemistry. From the categories analyzed can be seen that the scholarship students don't appropriated some scientific knowledge of their specific professional area, but try to present the contents of chemical with an accessible language to the High School students.

Key words: contextualization, teaching chemistry, language, PIBID.

Introdução

Ao entrar na universidade, os alunos dos cursos de licenciatura chegam sem muita compreensão a respeito da sua futura atividade profissional e dos aspectos que envolvem o exercício da carreira docente. Assim, no decorrer do curso, é oferecida ao licenciando a possibilidade de desenvolver atividades pedagógicas em escolas da educação básica por meio dos estágios supervisionados no contexto da sua formação inicial. Porém, muitas vezes, somente o estágio supervisionado não proporciona ao aluno da graduação subsídios para que adquira o saber experiencial que pode ser definido segundo Tardif (2002) como um “conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provém das instituições de formação nem dos currículos” (p.48).

Dessa forma, com a intenção de aprimorar o processo de formação docente e incentivar a formação de professores para a educação básica, especialmente para o Ensino Médio, pois atualmente existe um déficit significativo de professores, o Governo Federal por meio do Ministério da Educação e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), criou, em dezembro de 2007, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Este programa oferece bolsas para os alunos de cursos presenciais de licenciaturas para que se comprometam com o exercício do magistério na rede pública, procurando promover uma articulação entre a educação superior e as escolas de ensino básico (BRASIL, 2012).

Este programa se diferencia do estágio supervisionado por ser uma proposta extracurricular, com carga horária maior que a estabelecida pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) para o estágio e por acolher bolsistas desde o primeiro semestre letivo, se assim definirem as Instituições de Ensino Superior (IES) em seu projeto. A inserção no cotidiano das escolas deve ser orgânica e não de caráter de observação, como muitas vezes acontece no estágio (BRASIL, 2012).

Nesse sentido, o PIBID se propõe a atuar no contexto da formação inicial e continuada, a partir da inserção dos licenciandos nas escolas, desenvolvendo atividades de maneira conjunta com os professores regentes. O diálogo e a interação entre os licenciandos, coordenadores e supervisores gera um movimento dinâmico e virtuoso de formação recíproca e crescimento contínuo (BRASIL, 2012). O programa pode proporcionar aos futuros professores a participação em experiências metodológicas e práticas docentes de caráter inovador, que utilizem recursos da tecnologia da informação e da comunicação, para assim poder se orientar na superação de problemas identificados no processo de ensino e aprendizagem na realidade local da escola (GARCÊS e GARCÊS, 2009).

No curso de Licenciatura em Química da Universidade Federal de Goiás (UFG) do *Campus* Goiânia, o projeto do PIBID é desenvolvido no Colégio Estadual Waldemar Mundim. Este colégio foi escolhido para desenvolver as atividades deste programa em decorrência do baixo rendimento dos alunos nas provas do Índice de Desenvolvimento da

Educação Básica (IDEB), para o nível fundamental, no ano de 2007 e do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), também do ano de 2007.

Atualmente as atividades de química que vem sendo desenvolvidas no colégio são a monitoria, oferecida no contra turno escolar para os alunos do Ensino Médio que apresentam dúvidas nos conteúdos abordados durante as aulas de Química e a oferta de uma disciplina optativa, no turno matutino, que tem como foco a experimentação. A proposta de uma disciplina experimental começou a ser desenvolvida no ano de 2009 como uma alternativa para se trabalhar experimentos que abordassem os conceitos trabalhados na sala de aula, já que a escola não conta com um laboratório de ciências.

Essa disciplina optativa é planejada, ministrada e avaliada pelos bolsistas do PIBID/Química sob a supervisão tanto da professora regente de química quanto da coordenadora de área, *campus* Goiânia. A disciplina chama-se “*Ciência Experimental*” e tem como principal objetivo mostrar aos alunos do Ensino Médio a relação existente entre os conteúdos químicos aprendidos na sala de aula e o seu cotidiano considerando-se o enfoque investigativo da experimentação no ensino de ciências. Para Oliveira e Soares (2010), a experimentação com enfoque investigativo se configura pela inserção da problematização a partir de uma questão que desperte o interesse do aluno seguido por um processo dialógico que possibilite a construção do conhecimento científico por meio da argumentação.

Conforme Galiuzzi (2004), quando o professor organiza a sala de aula de modo a favorecer a explicitação do conhecimento do grupo por meio do questionamento, está contribuindo para que os alunos rompam com a visão dogmática de ciência. Nesse sentido, a busca por uma ação docente que considere tais aspectos torna-se também um caminho de construção para a profissionalização para os aprendentes do ofício de ensinar, pois entre os saberes acadêmicos já constituídos e a prática exercida no ambiente escolar, existem dois polos, por vezes, distintos: o pensar e o fazer. Nem sempre essas duas ações partem dos mesmos pressupostos considerando-se que podem envolver, para além dos conhecimentos científicos adquiridos, os elementos intuitivos que perpassam o contexto próprio da sala de aula.

Na situação de pesquisa em questão, o desenvolvimento de uma disciplina optativa com enfoque na experimentação, são os bolsistas que conduzem todo o processo de ensino aprendizagem na escola. Assim, compreendemos que ao serem analisados os aspectos pertinentes à abordagem conceitual, tendo como foco a compreensão dos sujeitos bolsistas sobre a relação entre os conhecimentos científicos e o cotidiano da escola, podemos identificar elementos formativos que contribuam para a reflexão sobre o processo de construção de saberes da docência a partir do desenvolvimento de atividades no âmbito do PIBID.

Objetivos

Identificar e compreender de que maneira os pibidianos estabelecem relações didáticas entre o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum considerando aspectos do cotidiano ao planejarem, ministrarem e avaliarem a disciplina optativa “*Ciência Experimental*” como parte das atividades do PIBID/Química do *campus* Goiânia/UFG. Buscamos, dessa forma, perceber de que maneira o pensar e o fazer pedagógico dos bolsistas se estruturam em relação às possibilidades de abordagem de conceitos químicos no âmbito de abordagem conceitual que os mesmos se baseiam para construir os roteiros/planos de aula e se quando estão realizando essa atividade se preocupam diretamente com a articulação dos temas.

Metodologia

O desenvolvimento deste trabalho considerou os pressupostos da Análise Textual Discursiva (ATD) que, de acordo com Moraes e Galiazzi (2007), parte de um processo de desconstrução dos textos advindos do desenvolvimento da pesquisa para a posterior construção de um novo texto, pautando-se a análise sob a ótica das categorias que emergem nas leituras e releituras que orientam o olhar do pesquisador. Os textos que serviram de base para a presente análise foram produzidos a partir de transcrições de entrevistas realizadas com os bolsistas do PIBID/Química da Universidade Federal de Goiás, *campus* Goiânia e também das transcrições de filmagens das aulas ministradas por estes bolsistas.

Em relação à entrevista semiestruturada realizada com os seis bolsistas do PIBID, a pergunta que foi foco do recorte feito para esta apresentação centra-se no questionamento sobre como ele, o bolsista, articula o conhecimento científico ao conhecimento do senso comum no planejamento e preparação de aulas da disciplina Ciência Experimental no sentido da abordagem dos conceitos químicos. Ao proceder a análise dos textos a partir das etapas da ATD, duas categorias emergiram nesse processo:

- a) Contextualização como Elemento Didático;
- b) Linguagem como ferramenta da docência em química.

A primeira categoria refere-se à identificação da compreensão dos bolsistas sobre o processo de contextualização e a segunda, trata das questões referentes ao uso da linguagem como ferramenta importante no processo de mediação didática dos conhecimentos químicos. Para efeito de apresentação dos resultados, os seis bolsistas são identificados como B1, B2, B3, B4, B5 e B6.

Resultados e Discussão

Em relação à categoria Contextualização como Elemento Didático, encontramos na fala dos bolsistas evidências da ausência da construção desse sentido, pois não há uma sistematização das ideias do bolsista para a apresentação dos conceitos em sala de aula a partir do estabelecimento de relações entre o conhecimento científico e o cotidiano. Tal aspecto pode ser exemplificado nos trechos transcritos a seguir:

Na preparação, eu não tenho muito disso. A gente trabalha... Eu pelo menos trabalho mais com o senso comum de acordo com o que a gente vai dando aula, porque a gente sempre vai perguntando: o que acontece na sua casa, o que que acontece nisso... E aí vai tirando dos alunos. Mas uso mais o senso comum como forma de exemplificar a ciência né? Assim, é uma forma mais fácil de se aproximar dos alunos, usando o que ele tem no dia-a-dia, usando o senso comum. Mas no planejamento das aulas eu realmente não uso. (B1)

Bom, eu penso que quando a gente tá dando aula, eu não preparo isso antes, de pensar no conhecimento científico e do senso comum pra poder intercalar os dois na sala de aula. Mas quando você tá dando aula, acaba que vem na sua cabeça alguma coisa. (B4)

Diante de tais falas podemos inferir que os bolsistas não compreendem a articulação

entre senso comum e conhecimento científico como um aspecto didático necessário e importante a ser considerado no planejamento da aula, bem como não relacionam tal articulação à Contextualização como Elemento Didático. Isso nos leva a argumentar que as ações dos bolsistas se pautam, nesse estágio do processo, em uma prática acrítica sem o aprofundamento teórico necessário para uma reflexão da sua própria ação docente. Tal conclusão parte da falta de referência dos bolsistas ao termo contextualização para estabelecer as relações entre os dois tipos de conhecimento.

Para Lima *et al* (2000), “a contextualização no ensino busca trazer o cotidiano para a sala de aula, ao mesmo tempo em que procura aproximar o dia-a-dia dos alunos do conhecimento científico”. Em algumas respostas à questão, percebemos que existe a intenção, por parte dos bolsistas, de aproximação do conhecimento científico ao cotidiano e realidade dos alunos. No entanto, essa tentativa de aproximação não se fundamenta pedagogicamente, ou seja, os sujeitos da pesquisa não associam a ideia ao conceito de contextualização. Nesse âmbito, essa tentativa atende às orientações apresentadas pelos documentos que norteiam a Educação Básica, como os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (PCNEM) da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias que consideram que o aprendizado dos alunos em Química no Ensino Médio:

...implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos”. (BRASIL,1999, p.31)

A possibilidade de se “julgar com fundamentos” pode ser efetivada a partir do momento em que o conceito químico é trabalhado pelo professor buscando a aproximação entre os conceitos científicos e o cotidiano do aluno. Podemos ver na fala dos bolsistas B5 e B3 a compreensão da importância dessa aproximação.

Eu, particularmente bato na tecla de que a gente tem que aliar o conhecimento científico pra melhorar o senso comum e facilitar o convívio ou melhorar a sociedade mesmo, pra gente ter um pensamento diferente, né? Então a gente tenta levar né? Parte do senso comum e desmistificar ele através do conhecimento científico (...) então, tem vários mitos que o senso comum traz que a gente desmistifica através do conhecimento científico, através desses experimentos. (B5)

É bem articulado. Até porque a gente usa ambos, porque a gente precisa do conhecimento científico pra elaborar os conceitos de química, pra ensinar os alunos na sala de aula e o conceito de senso comum pra mostrar pra eles as coisas que acontecem no dia-a-dia. Mas é bem articulado. Dá pra trabalhar com os dois juntos sim, até porque precisa, pra eles entenderem melhor, mais é tranquilo. (B3)

Embora não se note a apropriação da Contextualização como Elemento Didático, ou seja, inserida no processo pedagógico de organização e planejamento das aulas de maneira sistematizada, há a construção dos saberes dos bolsistas em relação à necessária aproximação entre o conhecimento científico e o conhecimento de senso comum. Tal aspecto é relevante por se considerar que a maioria dos bolsistas encontra-se ainda na metade do curso e não teve acesso às discussões pedagógicas sobre temas específicos da didática em Química. O fato deles já reconhecerem a importância da relação entre o conhecimento científico e o

conhecimento do senso comum se configura como importante elemento formativo que deverá ser reforçado quando eles estiverem inseridos nas discussões relacionadas às disciplinas pedagógicas específicas da Química como Didática, Instrumentação para o Ensino e os Estágios Supervisionados.

A relação dos conceitos científicos com as viáveis aplicações no dia – a – dia do aluno faz parte de um processo de reconstrução do saber científico para o contexto escolar. Nesse âmbito, Lopes (2007) afirma que os saberes científicos são traduzidos e (re) construídos a fim de que se tornem ensináveis e assimiláveis pelos/as mais diferentes alunos e alunas. Partindo do pressuposto que o PIBID é um programa que visa a autonomia do professor em sala de aula vemos que esse objetivo tem sido construído já que os bolsistas apresentam em suas concepções algumas das noções basilares que sustentam os atuais direcionamentos do ensino de Química para a educação básica. Dentre essas noções, citam-se as questões relacionadas à experimentação, a contextualização, mesmo sem o reconhecimento desta como elemento didático sistematizado e o enfoque para a formação cidadã. Essa compreensão pode ser ilustrada pela fala representativa de B6.

Às vezes a gente fica tão preso ao conhecimento científico que a gente aprende aqui na universidade, que a gente esquece disso. Mas a gente tem tentado é... Buscar ao máximo coisas lá do nosso cotidiano, tanto que nas nossas aulas, nos nossos materiais e nos nossos experimentos eles são realizados na grande maioria tudo com materiais que a gente encontra em casa, coisas que estão acessíveis a eles, porque a gente consegue dessa forma trazê-los mais pra perto da realidade da gente. E aí direcioná-los na direção de construção dos significados do conhecimento científico. Mas sempre partindo do senso comum e também do que eles têm de conhecimento. (B6)

Em relação à segunda categoria, Linguagem como Ferramenta da Docência em Química, destacamos um trecho transcrito da filmagem de uma das aulas. Nesse caso, a aula estava sendo ministrada pelo bolsista (B5) e, enquanto explanava a respeito do conceito de tensoativos, ele utilizou o seguinte exemplo:

Então pessoal a gente tá falando isso aqui, é porque é o seguinte: a gente passa o ano inteiro passando uma disciplina pra vocês, que é essa disciplina da ciência experimental, no intuito de trazer o experimento e você descobrir o conceito que está sendo tratado. Mas o legal não é só você descobrir, é você saber aplicar esse conceito (...) Se você sabe aplicar esse conceito, a sua vida melhora. Vou dar um exemplo simples (...) eu aprendi que o detergente é... tem um poder de acordo com as marcas e aí você tem que fazer um teste simples. Primeiro: se tem glicerina, na maioria das vezes, essa glicerina a função dela é só hidratar sua mão (...)Esse que tem glicerina ele hidrata a mão, só que a glicerina muitas vezes é usada também só pra fazer render aquele detergente. Aí tem muita glicerina as vezes e o poder dele de limpar é menor. Mas o que faz com que esse detergente seja eficaz? É a quantidade de tensoativo que ele tem pra quebrar a tensão superficial da água. Então, você faz uma coisa simples dentro do supermercado: você pega as duas marcas que você quer comparar (...) e aí você coloca os dois e vira ao mesmo tempo. O que subir a bolha mais devagar vai ser o melhor, porque tem mais tensoativo. Então é coisa simples que você pode fazer no

supermercado pra você comprar um negócio que presta, tá? (...) Ta vendo? É um conceito pequeno que a gente aplica na nossa vida pra comprar um negócio que presta. Aí você fala, o professor ta ficando doido, mais são esses simples detalhes que o mercado engana você.
(B5)

Com base na fala anterior observamos a tentativa de simplificação para a contextualização do conceito. O objetivo de aplicabilidade do conceito para o cotidiano foi possível em decorrência da acessibilidade da fala e da relação entre conhecimento científico e senso comum. É sempre importante se ressaltar que o conhecimento químico envolve uma linguagem simbólica que, muitas vezes, precisa ser trabalhada de forma didática visando a apropriação das ideias pelos estudantes. Para Lopes (1997), ao discutir o conhecimento escolar em química relacionado a um processo de mediação didática,

Podemos constatar que o esforço de professores e livros didáticos em elaborar explicações para seus alunos com o uso da linguagem não formal acaba por constituir novas formas de abordagem de conceitos científicos, novas configurações cognitivas, não necessariamente equivocadas ou permeadas por obstáculos epistemológicos. Ao contrário, são formas que facilitam a compreensão de conceitos, inclusive pela comunidade científica.
(LOPES, 1997)

Sob tal enfoque, ressaltamos a importância da linguagem científica e também da linguagem não científica para a elaboração e construção dos conceitos químicos abordados nos experimentos realizados. Consideramos a importância da acessibilidade da linguagem do professor em relação ao aluno para viabilizar, não de maneira simplista, mas de forma simplificada a elaboração do conceito. Concordamos com Smolka (1995) que “nesse sentido a linguagem é vista como um ‘meio’ de se atingir um fim, o que não distingue essa noção de uma concepção clássica em que a linguagem é vista como meio/veículo de expressão, comunicação, representação” (p. 12). Assim, o uso da linguagem não científica é o ‘meio’ aqui utilizado para aproximação e principalmente apropriação do conceito pelo aluno, não nos esquecendo que a linguagem também pode se constituir como um veículo de expressão ou representação nem sempre baseado no objetivo de aprendizagem. Mas, no presente trabalho a consideramos sempre permeada de intenções e motivos com fins educacionais.

Considerações Finais

A partir da análise realizada, identificamos que, apesar de apresentarem de forma clara suas ideias sobre a necessidade de estabelecimento de relações entre o conhecimento científico e o conhecimento do senso comum para a abordagem dos conceitos químicos em sala de aula, os sujeitos da pesquisa ainda não relacionam tais ideias ao conceito de contextualização como um importante elemento didático da prática docente no processo ensino aprendizagem de química. Ou seja, os bolsistas ainda não se apropriaram de alguns saberes científicos específicos da sua área de atuação profissional.

Em relação ao uso da linguagem como ferramenta da docência em química, destacamos que há, de forma evidente, uma ação pedagógica dos bolsistas no sentido de trabalhar os conceitos químicos a partir de uma linguagem acessível aos alunos do Ensino Médio em um processo de apresentação dos conteúdos de maneira simples, porém priorizando os conceitos vistos na disciplina por eles ministrada. A vivência em sala de aula

tem propiciado aos bolsistas a oportunidade de construção dos saberes docentes, incluindo-se aí, os saberes experienciais que se originam do próprio exercício da atividade de educadores químicos.

Apoio

CAPES – Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior e PROLICEN/UFG.

Referências Bibliográficas

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias**. 1999. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> >

_____. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **PIBID – Apresentação**. 2012. Disponível em: < http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=233:pibid-apresentacao&catid=155:pibid&Itemid=467 >

_____. COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Relatório de Gestão 2009-2011 da Diretoria de Formação de Professores da Educação Básica**. 2012. Disponível em: < http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/DEB_Pibid_Relatorio-2009_2011.pdf>

GALIAZZI, M. C. A Natureza Pedagógica da Experimentação: Uma Pesquisa na Licenciatura em Química. **Química Nova**, v. 27, nº2, 2004.

GARCÊS, A. A. P.; GARCÊS, B. P. Utilização de Programas Institucionais para Incentivo à Docência: Será esta a Solução? - **Revista Educação Popular** – Volume 08 nº1 – 2009. Disponível em: < <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/20052/10703>>.

LIMA, J. F. L.; PINA, M. S. L.; BARBOSA, R. M. N.; JÓFILLI, Z. M. S. A Contextualização no Ensino de Cinética Química. **Química Nova na Escola**, nº 11, 2000.

LOPES, A. C. **Currículo e Epistemologia**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007.

_____. Conhecimento Escolar em Química – processo de mediação didática da ciência. **Química Nova**, nº 5, v. 20, 1997.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. **Análise textual discursiva**. Ijuí: Editora UNIJUÍ, 2007.

NASCIMENTO, V. R.; SANTOS, D. G.; SILVA, M.; SANTOS, R. S.; NUNES, S. M. T. Contextualizando o conhecimento químico através do tema chuva ácida: uma abordagem CTSA. In: **Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Brasília, 2010.

OLIVEIRA, N.; SOARES, M. H. F. B. As Atividades de Experimentação Investigativa em Ciência na Sala de Aula de Escolas de Ensino Médio e suas Interações com o Lúdico. In: **Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Brasília, 2010.

SMOLKA, A.B. A concepção de linguagem como instrumento: discutindo possibilidades e limites na perspectiva histórico-cultural. **Temas em psicologia**, nº 2, v. 3, p. 11-21, agosto, 1995.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. 12ª edição. Petrópolis: Vozes, 2011.