

ALEXANDRIA

Revista de Educação em Ciência e Tecnologia

Os Projetos de Iniciação na Docência: Um Olhar para o Professor-supervisor

The Teaching Initiation Project: A Look at the Supervisor Teacher

Franciane Cristina Toledo Duarte^a; Ana Luiza de Quadros^b

^a Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil - francianetoledo@gmail.com

^b Departamento de Química, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil - aquadros@qui.ufmg.br

Palavras-chave:

Formação continuada de professores. PIBID. Química. Saberes docentes.

Resumo: Uma vez que a construção dos conhecimentos profissionais é evolutiva e progressiva, a inserção de professores em um processo de formação continuada é essencial para a melhoria da prática docente. Os projetos de interação Universidade-Escola contam com a participação do professor-supervisor, mas as investigações envolvendo esse sujeito ainda estão pouco presentes na literatura. Desenvolvemos este trabalho com o objetivo de analisar as ações e o discurso desses professores e, ainda, a possível influência do projeto PIBID/Química na prática de uma amostra de professores. Para isso, selecionamos duas professoras, analisamos as aulas que desenvolvem nas escolas e realizamos entrevista. Observamos práticas embasadas em saberes da experiência, contradições entre os enunciados que fizeram e as ações que desenvolveram em sala de aula, tensões entre o normativo e o subjetivo e, ainda, possibilidades de tornar as contribuições oriundas da participação no projeto PIBID ainda mais significativas.

Keywords:

Continued teacher training. PIBID (Institutional Program for Initiation in Teaching). Chemistry. Teacher's knowledge.

Abstract: Since the construction of professional knowledge is in constant and gradual development, the participation of teachers in a continued education process is essential for improving teaching practice. Supervising teachers participate in university-school interaction projects; however, few studies have investigated this subject. This study was conducted to identify the actions and the discourse of these teachers and also the possible influence of the University-School projects in the practice of each of them. We selected two teachers and analyzed the conduction of their classes at school. Teachers were interviewed after the conclusion of analyze. We have observed practices based on knowledge of experience, contradictions between the statements they made and the actions they developed in the classroom, tensions between normative and subjective, and also possibilities of making contributions from participation in the PIBID project even more significant.



Esta obra foi licenciada com uma Licença [Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Introdução

Os cursos de formação de professores têm passado por várias reestruturações curriculares nos últimos anos (BRASIL, 2002; BRASIL, 2015), com a intenção de proporcionar aos futuros professores uma formação sólida e consistente, que lhes possibilite atuar com mais autonomia e segurança. Apesar disso, já é consenso que a construção dos conhecimentos profissionais é evolutiva e progressiva, existindo a necessidade também de formação continuada como programa e não como algo esporádico (TARDIF, 2000). Schnetzler (2002), ao alertar para a necessidade de um contínuo aprimoramento profissional do professor, ressalta a importância de uma reflexão crítica sobre a própria prática pedagógica.

Na Universidade Federal de Minas Gerais, assim como em grande parte das instituições que formam professores, se desenvolve o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Nele acontece o projeto PIBID/Química que, embora tenha foco na formação inicial dos professores, assume o compromisso com diferentes níveis de formação, entre eles a formação dos professores supervisores e dos estudantes da Educação Básica, das escolas parceiras.

A parceria criada entre a instituição formadora de professores e as instituições de ensino da Educação Básica (BRASIL, 2013) coloca as escolas como protagonistas do processo de formação de professores e os professores dessas escolas como coformadores. Ao colocar o professor-supervisor como coformador dos futuros docentes, as concepções que possui e a consequente prática docente provavelmente interferem no processo de formação dos licenciandos. Com isso, o professor-supervisor se torna uma peça importante na formação dos licenciandos e na consolidação da indissociabilidade entre os saberes teóricos e a prática docente.

Nery e Maldaner (2012) argumentam que se faz necessário o acompanhamento das ações de formação continuada, por meio de pesquisas, para avaliar os resultados alcançados e para que essas práticas possam servir de parâmetros para outras iniciativas nesse sentido. Por isso, neste trabalho dirigimos nosso olhar para o processo de formação continuada dos professores-supervisores participantes do projeto PIBID/Química. Nosso objetivo foi de analisar as ações e o discurso desses professores e, ainda, a influência desse projeto na prática de cada um deles. Para isso investigamos as aulas de uma amostra de professores e realizamos entrevista individual com a intenção de relacionar esse discurso com as ações que realizam.

Fazemos, a seguir, uma breve descrição acerca de estudos teóricos que permeiam a discussão sobre as aulas de Química no interior do projeto de iniciação na docência, do qual os professores investigados participam e, posteriormente, enfatizamos o aporte teórico envolvendo o presente estudo com professores-supervisores.

A ênfase teórica presente no projeto de iniciação na docência

A principal intenção do projeto PIBID/Química foi, entre muitas outras, de destacar práticas que indicassem um afastamento do modelo de simples “transmissão de conhecimento” e que apontassem para a aproximação a tendências contemporâneas de ensino que visam dar significado para o conteúdo desenvolvido em aula. Inúmeras tendências estão presentes nos debates educacionais, visando a melhoria do processo de ensino-aprendizagem e, por isso mesmo, são chamadas de tendências contemporâneas de ensino. Levando em conta a diversidade de tendências, optamos por considerar aquelas cujo estudo é mais sistemático no ambiente em que o projeto se desenvolveu. Elas se referem à contextualização do conhecimento e às interações discursivas. Embora não sejam as únicas enfatizadas no interior do projeto PIBID/Química, são as que se mostraram mais presentes nas práticas das professoras investigadas.

a) A Contextualização e o Ensino de Química

A contextualização tem recebido destaque na literatura (SANTOS, 2007; WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005) nas últimas décadas. No periódico QNEsc, há vários artigos destacando a importância de ensinar Química a partir do contexto (por exemplo COSTA-BEBER et al., 2015; FERNANDES; MARQUES, 2015) e alguns deles trazendo propostas de intervenção na sala de aula com ensino contextualizado, geralmente por meio de temas do contexto social dos estudantes (por exemplo, RODRIGUES et al., 2017; FERREIRA et al., 2016; SILVA; QUADROS, 2016).

Wartha e Faljoni-Alário (2005) afirmam que contextualizar é uma postura que deve nortear o ensino todo o tempo, o que é diferente de apenas exemplificar. Ao analisar a literatura, esses autores alertam que não há um consenso sobre o que seja contextualização. Em trabalhos presentes na literatura (por exemplo, AMORIM et al., 2015; GUIMARÃES; DORN, 2015; MÜNCHEN et al., 2015) há o entendimento de que o uso dos temas permite o desenvolvimento dos conteúdos de Química de uma maneira articulada, já que possibilita um maior envolvimento dos estudantes nas aulas e, assim, os auxilia a reelaborar seus próprios conhecimentos.

Como indicado por Wartha e Faljoni-Alário (2005), a contextualização não é um termo cujo entendimento é consensual. Consideramos que o ensino de Química a partir de um tema de interesse dos estudantes – por introduzir um problema social o qual ele possa contribuir – e que permita a inserção e a significação de conceitos científicos para entender esse tema/problema seria o mais coerente. Ao promover o envolvimento do estudante com o conteúdo trabalhado em sala de aula, o professor tem condições de identificar as concepções dos estudantes sobre determinados fatos/fenômenos e de criar situações para que essas

concepções possam evoluir. Nesse trabalho nosso olhar se dirige para o discurso e as ações das professoras em termos de contextualização, mesmo que a maneira como consideram o contexto em suas aulas não esteja coerente com a concepção de contextualização que defendemos.

b) As interações discursivas

Mortimer e Scott (2003) propuseram a análise de estratégias enunciativas em sala de aula, considerando cinco aspectos que se interrelacionam. Para este trabalho, vamos destacar um desses aspectos, chamado por eles de ‘Abordagem Comunicativa’.

Na Abordagem Comunicativa, Mortimer e Scott (2002, 2003) identificam duas dimensões de análise. A primeira trata da interação ou da participação das pessoas no discurso, podendo ser mais interativa (quando há constantes trocas de turno nas falas e mais de uma pessoa participa do discurso) ou menos interativa (quando o discurso é assumido prioritariamente por uma pessoa, geralmente o professor). A segunda trata do discurso, podendo ser dialógica (quando professor considera o ponto de vista do estudante mesmo que esse não esteja de acordo com o ponto de vista da Ciência) ou de autoridade (quando o professor considera apenas as falas que estão de acordo com o ponto de vista da Ciência).

Essas duas dimensões podem ser combinadas para gerar quatro classes de análise, como mostrado no Quadro 1.

Quadro 1: As quatro classes de análise do discurso em sala de aula.

	INTERATIVO	NÃO-INTERATIVO
DIALÓGICO	<i>Interativo / dialógico</i>	<i>Não-interativo / dialógico</i>
DE AUTORIDADE	<i>Interativo / de autoridade</i>	<i>Não-interativo / de autoridade</i>

Fonte: Mortimer e Scott (2002).

Essas quatro classes podem ser sintetizadas como:

Interativo/dialógico: o professor e os estudantes exploram ideias e formulam perguntas; são considerados e trabalhados diferentes pontos de vista; mais de uma ‘voz’ é considerada, mesmo quando são contraditórias ao discurso da Ciência.

Não-interativo/dialógico: o professor reconsidera, na sua fala, vários pontos de vista. Mesmo que apenas o professor esteja falando, mais de uma ‘voz’ é considerada na sua fala.

Interativo/de autoridade: o professor geralmente conduz os estudantes por meio de uma sequência de perguntas e respostas, com o objetivo de chegar a um ponto de vista específico. As ideias que os estudantes trazem são consideradas apenas quando se aproximam do discurso científico.

Não-interativo/de autoridade: apenas o professor fala e apresenta na sua fala apenas um ponto de vista específico, que é o do discurso científico escolar.

Embora ressaltemos a necessidade de propiciar um ambiente interativo e dialógico em sala de aula, sabemos que em uma aula de Ciências é indicado que o professor transite entre diferentes discursos (MORTIMER; SCOTT, 2011) e que uma mesma aula tenha momentos em que o discurso se caracterize por ser interativo e dialógico e momentos em que seja interativo e de autoridade ou, ainda, não interativo (do ponto de vista verbal). Esses autores afirmam que, ao transitar entre diferentes discursos, o professor oferece aos estudantes a oportunidade de aprender o modelo cientificamente aceito e de desenvolver uma consciência de como o ponto de vista científico se relaciona com o raciocínio cotidiano.

Mesmo que as professoras investigadas tenham presentes, em seu discurso, a contextualização e as interações discursivas, temos a intenção de buscar indícios de contribuição do projeto PIBID/Química nas ações que essas professoras realizam em sala de aula. Para isso, considerar os possíveis saberes que mobilizam nessas ações nos pareceu o caminho mais indicado.

Os saberes mobilizados pelos professores

Ao exercer a docência os professores mobilizam saberes para desenvolver sua atividade, geralmente tratados, na literatura especializada, como saberes docentes. Ao analisar os saberes docentes, pesquisadores em educação têm se apropriado, principalmente, de três referenciais: Clermont Gauthier, Maurice Tardif e Lee S. Shulman. Segundo Almeida e Biajone (2007), esses autores se tornaram referência nos estudos que envolvem saberes docentes. Esses autores (GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2002; SHULMAN, 2005), ao investigarem a mobilização dos saberes nas ações dos professores, entenderam que os educadores são sujeitos que possuem uma história de vida pessoal e profissional e que, ao exercerem seu ofício, produzem e mobilizam saberes que têm alguma relação com essa história de vida.

Gauthier et al. (1998) buscam a constituição de uma Teoria Geral da Pedagogia a partir da defesa de um “ofício feito de saberes”. Tardif (2002) tem como particularidade o reconhecimento da pluralidade e heterogeneidade do saber, com ênfase nos saberes da experiência. Shulman (2005) investiga o conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e o modo como esses se transformam durante o ato de ensinar, com ênfase na compreensão cognitiva dos conteúdos ensinados e das relações entre esses conteúdos e o ensino propriamente dito.

A figura produzida por Almeida e Biajone (2007) sintetiza a tipologia dessas classificações e apresenta algumas particularidades de cada um desses estudos.

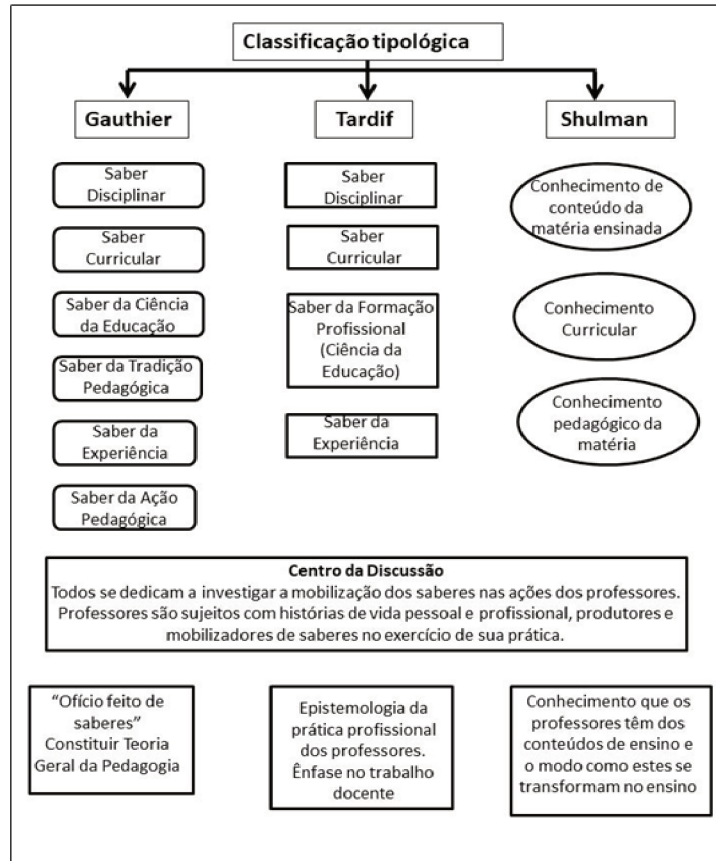


Figura 1 - Síntese da tipologia de saberes docentes de três referenciais

Fonte: Almeida e Biajone (2007, p. 289).

Na Figura 1 é possível perceber, sob o ponto de vista tipológico, que a classificação desses saberes se diferencia, embora mantenham certa semelhança. Sobre essas diferentes classificações, Arantes e Gebram (2015) afirmam que “há um consenso entre os autores que o saber docente é [...] um saber ancorado por aspectos que se encontram relacionados com sua história de vida pessoal, acadêmica e profissional” (p. 203).

Gauthier et al.(1998) ressaltam a pertinência de conceber o ensino como a mobilização de vários saberes, que o professor se utiliza para responder a exigências específicas em situações concretas de ensino. Para eles, considerar que para ensinar basta conhecer o conteúdo é um saber do senso comum que caracteriza a ação docente com “um ofício sem saberes” (p. 25). Ao propor um ofício feito de saberes, destacam seis saberes (Figura 1) principais e, quando o professor se defronta com uma situação ou problema que precisa resolver, afirmam que ele “deve deliberar, julgar e decidir com relação à ação a ser adotada, ao gesto a ser feito ou à palavra a ser pronunciada antes, durante e após o ato pedagógico” (p. 331). Esses autores, embora reconheçam a importância dos saberes experienciais dos professores, fazem um alerta:

Embora o professor viva muitas experiências das quais tira grande proveito, tais experiências, infelizmente, permanecem confinadas ao segredo da sala de aula. Ele realiza julgamentos privados, elaborando ao longo do tempo uma espécie de jurisprudência composta de truques, de estratégias e de maneiras de fazer que, apesar de testadas, permanecem em segredo. Seu julgamento e as razões nas quais ele se baseia nunca são conhecidos nem testados publicamente (GAUTHIER et al., 1998, p. 33).

Com esse alerta, Gauthier et al. (1998) consideram que os saberes experienciais e a relação que os professores mantêm com esses saberes acabam contribuindo para o não reconhecimento da docência como uma profissão.

Tardif (2002), ao pesquisar o que pensam os professores sobre os seus saberes, afirma que se trata de “um saber plural, formado de diversos saberes provenientes das instituições de formação, da formação profissional, dos currículos e da prática cotidiana” (p. 54). Na prática docente esses saberes estão integrados e mantêm relação entre si. Porém, segundo Cardoso et al. (2012) professores se pautam em saberes experienciais, em função de manterem um controle maior tanto no que diz respeito a sua produção quanto a sua legitimação.

Ao tratar da origem desses saberes, Tardif (2002) afirma que eles são construídos, relacionados e mobilizados pelos professores de acordo com as exigências de sua atividade profissional e que são, portanto, provenientes de fontes diversas. O Quadro 2 traz uma síntese das fontes sociais de aquisição dos saberes decentes propostas por Tardif (2002).

Quadro 2 – Fontes sociais de aquisição dos saberes dos professores

Saberes dos Professores	Fontes Sociais de Aquisição	Modos de integração no trabalho docente
Saberes pessoais dos professores	A família, o ambiente de vida, a educação no sentido lato, etc.	Pela história de vida e pela socialização primária
Saberes provenientes da formação escolar anterior	A escola primária e secundária, os estudos pré-secundários não especializados, etc.	Pela formação e pela socialização pré-profissionais
Saberes docentes da formação profissional para o magistério	Os estabelecimentos de formação de professores, os estágios, os cursos de reciclagem etc.	Pela formação e pela socialização profissionais nas instituições de formação de professores.
Saberes provenientes de programas e livros didáticos usados no trabalho	A utilização das “ferramentas” dos professores: programas, livros didáticos, cadernos de exercícios, fichas, etc.	Pela utilização das “ferramentas” de trabalho, sua adaptação às tarefas.
Saberes provenientes de sua própria experiência na profissão, na sala de aula e na escola.	A prática do ofício na escola e na sala de aula, a experiência dos pares, etc.	Pela prática do trabalho e pela socialização profissional.

Fonte: Tardif (2002, p. 63).

Em relação ao lugar de aquisição dos saberes profissionais dos professores, interesse maior em nosso trabalho, constatamos que Tardif (2002) evidencia que o processo de constituição do profissional professor não se restringe ao presente e que as fontes se referem igualmente às experiências do presente e as do passado.

Shulman (2005), por sua vez, direciona seus estudos na investigação do conhecimento que os professores têm dos conteúdos de ensino e o modo como estes se transformam durante as aulas, inserindo, diferente dos demais, a categoria “conhecimento pedagógico de conteúdo (PCK)”. Segundo Abell (2007), o PCK é influenciado pela transformação de três outros conhecimentos de base dos professores: conhecimento de conteúdo, conhecimento pedagógico e conhecimento de contexto.

O conhecimento pedagógico de conteúdo, proposto por Shulman, tem sido descrito, em pesquisas na área de Ensino de Ciências, por meio de cinco componentes: (1) orientações para o ensino de ciências, que inclui abordagens utilizadas durante as aulas e os objetivos que o professor apresenta; (2) conhecimento do currículo de ciências, que inclui as leis e determinações nacionais e estaduais, (3) o conhecimento sobre as formas de avaliação utilizadas nas aulas de ciência, incluindo o que se deve avaliar e como se deve avaliar o estudante, (4) conhecimento das estratégias instrucionais para o ensino de ciências, que inclui representações, atividades e métodos; e (5) conhecimento sobre o entendimento dos estudantes de ciência, que inclui concepções comuns e dificuldades na área (MAGNUSSON et al., 1999).

Neste trabalho investigamos a prática de uma amostra de professores participantes do projeto PIBID/Química e confrontamos essa prática com o discurso, com a intenção de analisar como os professores se referem à sua prática, os saberes que fundamentam essa prática e, na medida do possível, os saberes que foram construídos a partir da participação nos projetos Universidade-Escola.

Procedimentos metodológicos

Este trabalho foi realizado em uma perspectiva qualitativa (BOGDAN; BIKLEN, 1994) e envolveu a investigação das ações dos professores em sala de aula, do discurso que constroem para justificar essas ações e dos saberes que mobilizam. O projeto PIBID/Química em questão se desenvolve desde 2009 e, portanto, já contou com a participação de catorze professores da Educação Básica, que foram sendo substituídos ao longo de nove anos do projeto. Isso aconteceu em função da rotatividade de escolas, pois a cada novo ciclo (que corresponde a um edital), uma nova seleção de escolas era feita e ao longo de um mesmo ciclo, uma ou outra escola foi eventualmente substituída.

Foram utilizados, no decorrer do trabalho, três instrumentos de coleta de dados: questionário, filmagem de aulas e entrevista, sempre com atenção aos preceitos éticos de pesquisa com seres humanos. Descrevemos, então, cada um dos instrumentos e a forma de análise.

a) O questionário

Onze professores foram convidados a responder ao questionário e, desses, nove atenderam o convite. Ele foi elaborado pelas pesquisadoras e contou com três grupos de questões: características mais gerais sobre a formação e a atuação dos professores; prática docente e a organização do trabalho em sala de aula; relação dos professores com o projeto. O questionário foi validado por meio da aplicação a um grupo de professores participantes do PIBID/Física, possibilitando que algumas questões fossem reelaboradas, antes de ser usado com os professores de Química.

Para selecionar os professores cujas aulas seriam acompanhadas e investigadas, consideramos a análise do questionário. Para isso escolhemos sete itens que estavam presentes, de alguma forma, nas questões. Os itens e a postura do professor em relação a eles estão sintetizados no Quadro 3.

Quadro 3 – Síntese da análise dos dados presentes no questionário.

Professor	Participação em eventos na área	Elaboração das próprias aulas	Valorização das concepções prévias dos estudantes	Visão adequada do papel da experimentação nas aulas de Química	Relação do conteúdo com o cotidiano	Valorização da fala dos estudantes	Valorização do projeto
1	X	X	X		X	X	X
2		X	X		X	X	X
3		X			X	X	
4		X	X			X	X
5		X			X		X
6	X	X	X		X	X	X
7	X	X	X	X		X	X
8		X					X
9		X	X		X	X	

Fonte: autores

De posse desse resultado, usamos como critério de seleção o professor estar relacionado em, pelo menos, cinco deles. Dos quatro professores que atendiam aos nossos critérios, dois não puderam dar continuidade ao desenvolvimento da pesquisa, por estarem afastados da sala de aula no semestre em que aconteceu a filmagem das aulas. As duas outras professoras – 1 e 2 – aceitaram participar e foram identificadas pelos nomes fictícios de Meire e Vanderléa. Para elas fizemos uma breve caracterização, no Quadro 4.

Quadro 4 – Caracterização geral das professoras selecionadas

Professoras	Graduação	Tempo de atuação	Tempo de atuação na escola atual	Número de estudantes na turma	Tempo de participação no PIBID/Química
Meire	Licenciatura em Química	25 anos	14 anos	40	11 meses
Vanderléa	Engenharia Química e Licenciatura em Química	25 anos	16 anos	25	25 meses

Fonte: autores

b) A filmagem e análise das aulas

Combinamos com cada uma das professoras a filmagem em vídeo de um conjunto de aulas referente a uma sequência de conteúdo. As aulas da professora Meire trataram de “Concentração de Soluções” enquanto as da professora Vanderléa trataram de “Funções Orgânicas”, mais especificamente de hidrocarbonetos, álcoois e ácidos carboxílicos.

Para a análise das aulas elaboramos mapas de episódios (MORTIMER et al., 2007), ou seja, segmentamos as aulas em episódios, baseados nas ações das professoras. Fez parte desse mapeamento o tempo do episódio, as formas de interação estabelecidas, os recursos materiais utilizados, as fases da atividade e a posição do professor em relação aos estudantes. O olhar das pesquisadoras se dirigiu mais especificamente para as ações realizadas pelas duas professoras selecionadas, na condução de suas aulas.

Para os episódios de interesse fizemos a transcrição das falas dos participantes, mantendo as características originais. Portanto, mantivemos palavras consideradas coloquiais, como é o caso de “pra”, “né”, “tá” e outras palavras, com a intenção de dar mais visibilidade à forma de comunicação usada pelas professoras. Assim como aconteceu para as professoras, os nomes dos estudantes também são fictícios.

c) Entrevista

Considerando a nossa intenção de identificar de que maneira os professores se referem à sua prática, os saberes que fundamentam essa prática e, na medida do possível, os saberes que foram construídos a partir da participação nos projetos Universidade-Escola, valemo-nos do terceiro instrumento de coleta de dados, que foi a entrevista.

Elas aconteceram no ambiente de trabalho dos professores, em momento pré-agendado, e foram individuais. Cada entrevista durou cerca de 40 minutos e versou sobre a formação das professoras, tanto a inicial quanto a continuada, sobre as ações da professora que já havíamos identificado nos vídeos e os motivos que as levaram a fazer certas opções

durante a aula e, ainda, sobre o projeto de interação entre a universidade e a escola, do qual as professoras participam.

As entrevistas foram transcritas na íntegra, para facilitar a análise. Nelas buscamos principalmente identificar os momentos em que se manifesta a relação entre os enunciados das professoras, as ações que realizam em sala de aula e o projeto de iniciação na docência. Na transcrição também mantivemos as palavras consideradas coloquiais.

Para a análise das entrevistas e o confronto com a prática nos baseamos também em Gaete Vergara (2011), que defende que conhecer os saberes docentes implica investigar o discurso dos professores referenciados à sua ação docente. Para ela, a ação docente e as razões que a fundamentam estão tensionadas por dois planos. No primeiro – normativo/prescritivo – estão envolvidos as políticas educacionais, o currículo, o projeto pedagógico da instituição e outros fatores que envolvem normas institucionalizadas. No segundo estão as motivações, os interesses, as expectativas e a relação do professor com a disciplina no momento em que a desenvolve. A esse segundo fator estão, portanto, as experiências mais íntimas que atuam dando significado às ações e, por isso, o chamamos de subjetivo.

Resultados e discussão: a prática docente de duas professoras e o discurso sobre as aulas

Foram acompanhadas cinco aulas da professora Meire, em uma turma de segundo ano do Ensino Médio, envolvendo a concentração das soluções e oito aulas da professora Vanderléa, em uma turma de terceiro ano do Ensino Médio, nas quais as funções orgânicas hidrocarbonetos, álcoois e ácidos carboxílicos foram abordadas.

Como a intenção era relacionar as ações das professoras com o discurso produzido por elas em torno dessas ações, iniciamos a análise buscando identificar, nesse discurso, tanto o que poderia ser considerado como fator normativo (GAETE VERGARA, 2011), quanto o que teria características mais subjetivas. Em seguida relacionamos esse discurso às ações e, por fim, a análise se concentrou no significado que representou participar do projeto de interação entre a universidade e a escola.

Apresentamos essas três análises (normativo/subjetivo, discurso/ação e, significado da participação no projeto) em separado, embora tenhamos clareza de que, algumas vezes, elas se confundem, já que as ações e o discurso estão tensionados por tudo o que é normativo e pela experiência das professoras, que é subjetiva.

a) O normativo e o subjetivo no discurso das professoras

Para esta análise nos apropriamos dos dois planos descritos por Gaete Vergara (2011), presentes nos enunciados dos professores investigados por ela. Em alguns momentos,

percebemos que as professoras fundamentaram suas ações em sala de aula baseadas nesses dois planos, o que também mostra tensões vivenciadas por elas.

Como já dissemos, as professoras participantes deste estudo possuem grande experiência em sala de aula. Ao desenvolver suas aulas, a professora Vanderléa usa textos e faz a leitura deles em sala de aula. Ao fazer essa leitura, ela fornece atenção para o entendimento do que está sendo lido, como pode ser observado no trecho transcrito a seguir, ocorrido durante a leitura de um texto.

Professora Vanderléa: Então observem aí, agora vamos parar um pouquinho. Nós estamos falando de álcoois orgânicos e aí nós temos três exemplos: metanol, propanol e 2-butanol. O quê que eles têm em comum?

Bárbara: Hidrogênio, carbono e oxigênio.

Professora Vanderléa: Hidrogênio, carbono e oxigênio, tá certo? Como que é essa ligação do oxigênio aí com o carbono? Sempre aparece de que maneira? Observem aí na fórmula.

Isabela: é saturada?

Professora Vanderléa: Esses aí são, né? E aí, o quê que a gente coloca? Porque a gente tem que saber, tem que conseguir identificar a função álcool. Como que eu consigo identificar a função álcool? O que seria o grupo funcional da função álcool? [...]

Bárbara continua a leitura e é novamente interrompida pela professora.

Professora Vanderléa: Então observem aí. O desenho da abelha rainha e da operária. Então, fisicamente tem a questão do tamanho né? Então eu sei qual é uma e qual é outra. Mas em termos da fórmula molecular, da fórmula estrutural dos dois feromônios, olhem aí o desenho, o quê que tá mudando aí?

Isabela: o OH em uma e o OH em outra.

Professora Vanderléa: Olhem o OH em uma e o OH em outra.

Bárbara: o CH₂ em uma e o CH₃ em outra?

Professora Vanderléa: Não, os dois têm a mesma coisa, é porque numa o OH está no primeiro carbono.

Bárbara: Ah tá!

Professora Vanderléa: E na outra está no segundo carbono. Então é exatamente esse grupo funcional do álcool, que muda de posição. Que é o quê? O quê que vai ser o grupo funcional do álcool? (pausa) A hidroxila. A função álcool é caracterizada pela presença do OH ligado ao carbono.

(Professora Vanderléa – aula 6 – entre os minutos 8:00 e 11:00).

Nesse fragmento transcrito a professora Vanderléa interrompe a leitura e questiona os estudantes principalmente nos momentos em que quer explorar o conhecimento químico presente no texto. Observamos, em todos os momentos em que aconteceram atividades de leitura, que a professora acompanhava a leitura e solicitava pausas para discutir algum conceito presente no texto ou para relacionar o texto com os conceitos já trabalhados em aula. Ao ser questionada, durante a entrevista, sobre essa estratégia, a professora falou:

Os livros não são tão atualizados quanto a gente pegar ((textos)) de jornal, pegar reportagens, coisas assim que a gente leu em artigos ou alguma coisa assim, pra poder trazer para a aula. Então, isso é uma forma de tá trazendo coisas bem atuais para os meninos estarem vendo a presença da Química. Eu mesma elaboro os roteiros, mas em termos de adaptação, não sou eu quem escreve todos aqueles textos não. Eu pego os textos em jornais, revistas e outros lugares, e vou guardando. (Professora Vanderléa, na entrevista).

Podemos notar que ela afirmou ter como hábito usar textos, reportagens, anúncios ou quaisquer outras informações que encontre no seu cotidiano e que se relacione com os

conteúdos da Química, fazendo adaptações para utilizá-los em suas aulas. Trata-se de uma postura interessante dessa professora, já que ela nos apresenta um “modo de ser” que interfere positivamente em suas aulas. Vigotski (1981, p. 162, 164) nos diz que um indivíduo se desenvolve naquilo que ele é, por meio daquilo que ele produz para os outros. A professora Vanderléa nos mostra que mesmo fora da sala de aula, sua atenção é dirigida para o outro, sendo o outro, nesse caso, a turma de estudantes para quem dá aulas. A seleção de textos para uso em sala de aula não se dá por meio do material didático oficial da escola – o livro didático dos estudantes – e sim por meio de jornais, revistas ou outros meios de divulgação científica. Parece-nos que, nesse caso, o normativo (representado pelo livro didático adotado pela escola) é menos valorizado em detrimento da percepção de que um texto pode ser mais atual e atrair mais o interesse do estudante. Nesse caso, fatores subjetivos estão definindo a prática docente.

Vale ressaltar que, por meio do uso dessa estratégia, a professora Vanderléa – apesar de se reconhecer como não autora dos textos – torna-se autora das próprias aulas, ao usar textos construídos para outros fins para discutir conteúdos químicos. Estão envolvidos na ação da professora o seu próprio envolvimento com a leitura, a atenção para o desenvolvimento do estudante e para o que considera ser necessidade desses estudantes, enfim, fatores subjetivos.

Em vários momentos da entrevista a professora Vanderléa reconheceu o plano normativo e a sua importância na prática docente, como foi o caso do fator “tempo”, destacado por ela. Ela afirmou que precisa gerenciar a aula de forma a poder desenvolver todo o conteúdo e que, por isso, em função do tempo disponível, algumas vezes limita a participação dos estudantes. Porém, não é isso que define a sua prática, conforme ela própria relatou:

Atualmente o que eu tenho que estar atenta é porque, desde o ano passado, existe uma prova, que é prova por área de conhecimento, que é no final de cada etapa, e essa prova tem um conteúdo que é igual para todos os professores, mas esse conteúdo, ele corresponde ao mínimo do conteúdo do nosso planejamento. Então, assim, eu posso trabalhar da forma que eu quiser, mas aquele mínimo do planejamento eu tenho que cumprir e aí os meninos conseguem fazer a prova. Esse planejamento é feito no início do ano. (Vanderléa – entrevista)

A experiência como docente parece já ter lhe mostrado que é possível atender às normas – e nesse caso ao conteúdo mínimo que os estudantes necessitam para realizar a prova de avaliação do ensino – e fazer aquilo que acredita ser indispensável para o desenvolvimento dos estudantes.

O discurso da professora Meire também apresenta tensões, mas elas são bem menos marcantes quando comparadas ao da professora Vanderléa. A professora Meire mostra tensões entre o saber da experiência e o normativo quando comenta sobre a turma de

estudantes que participaram da filmagem das aulas. Por ser uma turma de 40 estudantes, ela teceu o seguinte comentário:

O SIMADE¹ não fecha uma turma com menos de 40 alunos. Então, se tiver 39, aquela sala não está autorizada, e isso é uma coisa muito ruim pra gente, porque você dá alguma atividade pros meninos e você vê que eles foram mal, mas você não tem tempo de tá investindo ali. Não pode tá vendo ali, tipo individualmente ou assim, em dupla, porque são muitos alunos e também são muitas turmas que você tem que pegar, porque são duas aulas por semana. [...] Isso dá um certo desânimo na gente, porque a gente não pode fazer o trabalho do jeito que a gente gostaria, de dar esse retorno pra eles, de trabalhar as dificuldades deles. (Meire – entrevista)

Nessa fala a professora demonstrou um saber experiencial, ao relatar a dificuldade que estudantes enfrentam em relação a certos conteúdos. No entanto, o plano normativo se impõe à sua prática, fazendo com que ela não forneça uma atenção maior para essas dificuldades. Nesse exemplo, a professora justifica sua prática baseada no plano normativo, apesar de descrever insatisfação com essa opção que faz.

Na primeira aula que observamos, a professora Meire conduziu uma discussão a respeito do uso residencial da água sanitária, destacando a função bactericida, a desinfecção de alimentos, entre outras funções, o que se estendeu por aproximadamente quinze minutos. Durante o restante da aula a água sanitária continuou sendo citada, principalmente para desenvolver o conteúdo de concentração de soluções, como no exemplo a seguir:

A água sanitária tem entre dois a dois e meio por cento de hipoclorito de sódio. O quê que significa isso? (...) Em questão de trabalhar com porcentagem, porcentagem é uma unidade de concentração. Nós vimos lá na água sanitária todos aqueles minerais que compõem a água sanitária, eles estão apresentados em forma de concentração. (...) No caso aqui nós temos o quê? Como que a gente pode ler isso aqui? Nós temos 2,5 gramas de hipoclorito em 100 gramas de solução. (Professora Meire – Aula).

Ao ser perguntada sobre sua intenção em usar a água sanitária para iniciar a aula e retomá-la posteriormente, a professora disse ter se inspirado no uso inadequado que dela se faz em muitas residências. Porém, ao longo da entrevista, ela se referiu ao livro didático adotado pela escola e ao fato de ele trazer vários textos e, entre eles, um texto sobre a água sanitária. Ela afirmou:

Depois que começou a usar esse livro, do Eduardo², ele tem muitos textos, aí eu falo pra eles, antes de começar um assunto, eu falo assim: Ó gente, vamos ler tal texto, lê, tire as ideias principais. Noto que a maioria consegue fazer isso. (Meire – entrevista)

Novamente ela justificou suas ações no plano normativo, ao seguir o programa do livro didático adotado na escola. Os fatores subjetivos, apesar de se fazerem presentes no discurso de Meire, acabam por interferir menos em suas aulas quando comparado aos fatores

¹ SIMADE refere-se ao “Sistema Mineiro de Administração Escolar”, criado pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, como uma ferramenta para a gestão de informações sobre as escolas estaduais.

² O livro adotado na escola de Meire é o “Química”, dos autores Eduardo Fleury Mortimer e Andrea Horta Machado, da editora Scipione.

normativos. Ela segue mais o livro didático e faz algumas opções em função do número de estudantes presente nas salas de aula em que atua.

Percebemos que o normativo e o subjetivo estão presentes no discurso das duas professoras. Porém, nas ações de Vanderléa, o plano subjetivo tem uma influência maior quando comparada com Meire. O número de estudantes em sala de aula e a participação no projeto PIBID/Química por um tempo maior podem ter influenciado na prática de Vanderléa. Independente de seguir o livro didático ou ser “autora” das próprias aulas, percebemos que os textos usadas pelas professoras levam o contexto para as salas de aula. Por se tratar de apenas uma sequência didática, não temos como argumentar se essa contextualização se trata de uma postura que norteia o ensino das professoras (WARTHA; FALJONI-ALÁRIO, 2005) ou de uma prática pontual. Pelo discurso de ambas, nos parece ser uma postura já assumida por elas.

b) As interações discursivas em aula: a ação e o discurso das professoras

Na segunda aula da professora Vanderléa, ela trouxe para a sala de aula uma discussão envolvendo o petróleo, na qual ela inseriu vários conceitos químicos. Finalizando, ela ampliou a discussão, tratando da autossuficiência de um país em petróleo, dos fatores econômicos envolvendo sua extração e seu comércio, dos custos de produção e comercialização dos derivados do petróleo, do custo de alguns combustíveis (gasolina, gás de cozinha, óleo diesel e outros), dos impostos incidentes nesses itens, dentre outros assuntos.

Durante toda a aula a professora fez perguntas aos estudantes, promovendo interação verbal entre ela e os estudantes. Seleccionamos um trecho dessa interação, ocorrida no momento em que a professora projetou a imagem de uma mancha de petróleo no mar. Transcrevemos um fragmento dessa interação para dar uma ideia de como ela acontecia.

Professora: [...] Por exemplo, houve um vazamento de navio petrolífero, o quê que vocês veem nas imagens?

Estudantes: Uma mancha.

Professora Vanderléa: A mancha de óleo no mar, tá certo? E por que essa mancha de óleo no mar?

Estudantes: Porque ela é insolúvel.

Professora Vanderléa: Ela é insolúvel. Por que ela é insolúvel em água?

Estudantes: Porque ela é apolar?

Professora Vanderléa: Ela é apolar e a água é polar. Então a gente tem a água, com pares de elétrons não ligantes no oxigênio, que então fornecem a polaridade para a água. Os hidrocarbonetos são constituídos apenas de carbono e hidrogênio. O carbono tem quantos elétrons na camada de valência?

Estudantes: Quatro.

Professora Vanderléa: Quatro. Portanto ele faz quantas ligações?

Estudantes: Quatro.

Professora Vanderléa: Quatro. Tem algum par de elétrons não ligante? Não. O hidrogênio, quantos elétrons na camada de valência?

Estudantes: Um.

Professora Vanderléa: Um e faz uma ligação. Também não apresenta ((pares de elétrons não ligantes)). Então nós temos compostos apolares e a água que é polar, portanto são imiscíveis. Tá certo? E o petróleo boia e por quê que ao invés de boiar ele não afundou?

Em outro momento Vanderléa estava revisando ácidos e bases, pois esses conceitos eram necessários para o assunto que ela iria tratar. Nesse momento ela dirigiu várias perguntas aos estudantes, conforme pode ser observado no fragmento transcrito a seguir:

Professora Vanderléa: Como que a gente identifica um ácido? Libera...
 Estudantes: H+
 Professora Vanderléa: H+. Libera o cátion hidrônio. H+. Exemplo de um ácido?
 Estudantes: ácido sulfúrico.
 Professora Vanderléa: ácido sulfúrico. Está presente aonde?
 Ingrid: no laboratório.
 Ian: eu ia falar no nosso estômago.
 Professora Vanderléa: no laboratório, na bateria do carro. E qual que é o do nosso organismo?
 Estudantes: ácido clorídrico.
 Professora Vanderléa: ácido clorídrico. E a base? O hidróxido?
 Pedro: bicarbonato de sódio.
 Professora Vanderléa: Não. Como que a gente identifica?
 Estudantes: libera OH-
 Professora Vanderléa: OH-. Libera o ânion, hidroxila. OH-. E o exemplo de base?
 Estudantes: cal
 Professora Vanderléa: cal, que é o hidróxido de cálcio. E uma base que a gente pode estar ingerindo para poder neutralizar o ácido do estômago?

No primeiro trecho transcrito, ao discutir o petróleo, a professora Vanderléa trouxe para o contexto da sala de aula uma situação de vazamento de óleo e aproveitou essa situação para retomar os conceitos de miscibilidade e de densidade. No segundo trecho ela revisou os conceitos de ácido e base. Não há dúvidas de que ela promove a interação verbal em suas aulas, pois em vários momentos ela chama os estudantes a participarem, por meio de perguntas que faz. No entanto, o seu discurso, apesar de interativo, tem características de discurso de autoridade (MORTIMER; SCOTT, 2003). Ela repete uma resposta correta, dando um sentido de aceitação e avalia imediatamente quando a resposta não corresponde ao que é cientificamente aceito. Isso fica muito claro quando o estudante Pedro traz o “bicarbonato de sódio” como exemplo de base. A professora poderia ter problematizado essa resposta para que o próprio estudante ou os seus colegas tomassem consciência da inadequação do exemplo citado. No entanto, ela opta por avaliar, ao responder “não”.

A professora Meire, ainda que em intensidade menor do que a professora Vanderléa, também faz muitas perguntas aos estudantes, de forma a promover a participação. Selecionamos um trecho da aula no qual ela tratava da concentração de soluções, que transcrevemos a seguir:

Professora Meire: Aqui, se a gente fixa o volume e a gente aumenta a massa, a concentração vai aumentar ou diminuir?
 Alguns estudantes: Aumentar.
 Outros estudantes: Diminuir.
 Professora Meire: Aumentar! Então eu posso falar que a concentração é diretamente ou inversamente proporcional à massa?
 Estudantes: Diretamente.
 Professora Meire: Diretamente, isso. Agora se eu fixar a massa e aumentar o volume? Se eu aumento o volume a concentração vai aumentar ou diminuir?
 Estudantes: Diminuir.

Professora Meire: Diminuir. Então aumenta o volume, diminui a concentração. Então eles são o quê? Inversamente proporcionais. Tranquilo?
(Professora Meire – aula 3 – entre os minutos 17:00 e 18:00).

Podemos perceber nesse trecho um discurso interativo, mas caracterizado como de autoridade (MORTIMER; SCOTT, 2003). Na primeira pergunta transcrita, parte dos estudantes responde “aumentar” enquanto outros respondem “diminuir”. A professora imediatamente opta pela resposta que considera adequada, perdendo a oportunidade de considerar um ponto de vista diferente do cientificamente aceito.

Tanto a professora Vanderléa quanto a Meire desenvolveram aulas interativas, fazendo inúmeras perguntas aos estudantes e envolvendo-os nas aulas. Porém, não encontramos momentos em que foi usado o discurso dialógico, nas aulas das duas professoras. Ao que nos pareceu, assim como aconteceu nos fragmentos transcritos anteriormente, essas professoras têm como rotina avaliar a resposta dos estudantes.

Durante as entrevistas, as professoras foram chamadas a descrever suas aulas em termos de interações discursivas, as vantagens que viam na opção que faziam e, ainda, se tinham ideia dos fatores que as levaram a se apropriar desse discurso. A professora Meire afirmou ser importante fazer perguntas aos estudantes, para que eles prestem atenção e pensem sobre o conteúdo. Afirmou, ainda, que sempre agiu assim. A discussão de diferentes pontos de vista – característica do discurso dialógico – não faz parte do discurso e nem das aulas dessa professora.

A professora Vanderléa, por sua vez, tem um discurso que nos pareceu diferente da sua prática. Nas aulas observadas, essa professora não realizou discurso dialógico, o que pode ser confirmado nas transcrições, feitas anteriormente, de momentos da sua aula. Durante a entrevista, ao descrever sobre a sua aprendizagem no decorrer da participação na PIBID, ela nos dá a entender que usa o discurso dialógico. Ela afirmou:

Isso foi depois do PIBID que eu passei a ser um pouco mais dialógica, porque até então era só a minha visão. (...) Mas depende do momento: tem momentos que eu espero eles falarem, tem momentos que eu vou tentando dar mais dicas de mostrar mesmo o melhor caminho pra eles responderem e tem momentos que, quando eu vejo que o negócio não vai sair, eu mesma dou a resposta. (Professora Vanderléa, na entrevista).

Ao que nos parece, ela aprendeu a fazer mais interações e confunde isso com dialogia. O discurso dialógico e a transição entre o dialógico e o de autoridade são amplamente trabalhados na instituição em que se deu esta pesquisa e, também, no PIBID em que essas professoras estavam inseridas. A transcrição a seguir mostra um pouco desse equívoco da professora.

Uma coisa que eu mudei é a questão de ser mais dialógica, porque eu sempre fui mais autoritária, então eu chegava, já com tudo pronto, fazia e não ficava perguntando muito não. Aí a questão de ser mais dialógica, isso mudou com o PIBID, então eu escutar e já ter respostas deles ((dos estudantes)) naquele momento

ali da aula mesmo. Eu sempre deixava pra eles falarem só nas provas, isso é algo que mudou o meu jeito de lecionar. (Professora Vanderléa, na entrevista).

O fato de a professora Vanderléa reconhecer que passou a dar mais voz aos estudantes já representa um avanço. Ela se reconhece autoritária antes dessa participação e mais interativa depois da participação do PIBID. Porém, de acordo com a classificação de Mortimer e Scott (2003), suas aulas são, na maior parte do tempo, interativas e de autoridade. Como já identificamos no item “a”, a quantidade de conteúdo possivelmente está contribuindo para que as aulas de Vanderléa não sejam dialógicas e, portanto, o fator normativo se faz presente.

Ambas realizam aulas interativas, mesmo que em diferentes graus. Porém, não aconteceu a discussão de diferentes pontos de vista nas aulas acompanhadas nesse estudo. Geralmente o ponto de vista da Ciência dita a condução da aula. Portanto, considerando que no interior do projeto que participam os diferentes discursos são enfatizados, assim como a importância de se transitar entre eles, essas professoras supervisoras mostraram baixo índice de apropriação desse saber nas ações que realizam, e, inclusive, Vanderléa tem um discurso contraditório com a sua prática.

c) O significado de participar do projeto

A entrevista também nos proporcionou a oportunidade de conhecer a relação dessas professoras com o PIBID, a partir do relato que fizeram sobre as próprias aulas. Em um momento dessa entrevista, elas acabaram por relatar os motivos que as levaram a participar do PIBID. Sobre isso, elas afirmaram que:

Eu interessei pelo fato de poder ter alguém na sala pra tá ajudando a gente. Devido a essa quantidade de alunos que tem na sala, o desenvolvimento de qualquer um trabalho ali, que a gente fizesse coletivamente, o fato da gente ter pessoas a mais na sala, mesmo que seja por pouco tempo, ajuda. E outra coisa também é a questão da idade mesmo, estava mais próximo dos alunos, então isso poderia ajudar ainda mais a gente, né? Dos bolsistas e a idade dos meninos. (Professora Meire, na entrevista).

Eu quis participar porque já estava em um período da minha carreira que eu estava numa zona de conforto que era simplesmente sair, ir dar aula e voltar, já estava tudo pronto na minha cabeça, eu brinco que até as dúvidas que os alunos iriam ter, em determinados momentos a gente já sabia, e aí eu achei interessante porque era algo pra dar uma guinada, fazer algo diferente. (Professora Vanderléa, na entrevista).

Percebemos, na fala da professora Meire, que ela apresentou uma visão limitada no que concerne a ser coformadora de professores. Ao que nos parece, a presença dos licenciandos na sala de aula era vista como uma forma de contribuir para o trabalho que ela fazia com os estudantes. Em uma das aulas que filmamos, os estudantes estavam trabalhando em grupo e por diversas vezes chamavam a professora, que nem sempre dava conta de atender a todos. Quando ela se refere aos licenciandos auxiliarem em sala de aula, pode estar se

referindo a esses momentos. Embora o projeto PIBID/Química tenha contribuído para o trabalho da professora, se considerarmos o seu papel de coformadora, não podemos garantir que ela tenha contribuído para a formação dos licenciandos que a acompanhavam em sala de aula, como é ressaltado em Brasil (2013).

A professora Vanderléa, ao descrever a própria formação, relatou ter cursado uma pós-graduação lato sensu em didática e ter participado de alguns eventos da área. Além disso, ela se mostrou leitora de jornais e/ou revistas, por meio das quais selecionava textos para serem usados em suas aulas. Ao afirmar que estava em uma zona de conforto, provavelmente ela já estava há algum tempo sem participar de qualquer tipo de formação continuada. O PIBID, ao que nos parece, representou uma oportunidade para Vanderléa se atualizar e, assim, atuar de uma forma que lhe desse mais satisfação.

Em alguns momentos da entrevista, essas professoras, ao comentarem as próprias ações, nos ofereceram indícios sobre o entendimento que têm do projeto e da contribuição do mesmo para essas ações. Selecionamos dois fragmentos da entrevista que podem auxiliar a perceber o entendimento que possuem sobre o projeto e sobre a própria participação.

Essa dinâmica aí eu sempre tive com eles, de tá perguntando, de tá tentando ver com eles o que eles sabem ali do início, tipo um pré-requisito pro conteúdo. Eu sempre fui de estar instigando eles, pra eles estarem falando. (...) E é claro que a gente acaba se atualizando, né? Porque a partir do momento que você está aqui dentro ((no PIBID)), você fica sabendo de algum trabalho, você vai entender e você pode aplicar aquilo no seu cotidiano. (Professora Meire, na entrevista).

Isso fez com que eu saísse de uma zona de conforto e começasse a querer a todo instante estar trazendo coisas diferentes, fazendo sequências didáticas diferentes; trazendo outras formas pra avaliar. Fez com que eu participasse de eventos, de congressos, que eu aprendesse a redigir trabalhos, a escrever sobre aquilo que eu estava fazendo; então, com certeza, melhorou e muito a minha capacitação. (Professora Vanderléa, na entrevista).

Com essas falas, Meire dá indícios de não reconhecer contribuições advindas de sua participação no PIBID, pois sua prática é descrita como algo rotineiro, anterior ao projeto. É possível que o menor tempo de participação tenha contribuído para esse pouco reconhecimento. Vanderléa, por sua vez, descreveu contribuições recebidas e, ao que parece, demonstrou uma motivação maior para exercer a docência. Ao serem convidadas a citar contribuições, Vanderléa descreveu inúmeros momentos de suas aulas em que se apropriou de conhecimentos teóricos e práticos, por meio do projeto que participava, diferentemente da professora Meire. Como a participação das professoras na produção de resumos e trabalhos completos para serem apresentados em eventos científicos era opcional, Vanderléa assumiu bem mais essa atividade quando comparada com Meire. O tempo de 11 meses talvez não tenha sido suficiente para Meire perceber a contribuição desse envolvimento para o desenvolvimento de saberes docentes diversos.

Pareceu-nos que, mesmo em diferentes graus, as contribuições do projeto Universidade-Escola (nesse caso, o PIBID) na prática das professoras foram significativas, embora Vanderléa reconheça mais essas contribuições do que Meire. Vemos que elas usam estratégias que estão em consonância com as tendências de ensino e aprendizagem atualmente discutidas e, em algumas vezes, declaram que a participação no PIBID as auxiliou a trabalhar dessa maneira.

Considerações finais

Ao finalizarmos este trabalho retomamos o nosso objetivo inicial, de analisar as ações e o discurso dessas professoras e, ainda, a possível influência do projeto PIBID/Química na prática de cada uma delas. A partir de duas professoras investigadas, percebemos contradições entre o discurso que fazem sobre a própria prática e as ações que desenvolveram em sala de aula, tensões entre o normativo e o subjetivo e, ainda, contribuições oriundas da participação no projeto PIBID, embora essas contribuições tenham acontecido em diferentes graus.

Ao analisarmos as ações e os discursos das professoras-supervisoras, podemos observar que os saberes da experiência são predominantes, como já foi destacado no trabalho de Cardoso et al. (2012). As professoras praticamente não citaram a formação inicial e, no único momento em que isso aconteceu, Vanderléa se referiu ao curso de Engenharia Química que havia cursado e não à Licenciatura. Embora elas tenham terminado essa formação há praticamente três décadas, o fato de não se remeterem à formação inicial ou aos saberes da ciência da educação (TARDIF, 2002) é um indício de que as instituições formadoras de professores também necessitam analisar suas próprias lógicas de formação.

Sobre essa ausência de saberes da formação inicial, Gaete Vergara (2011) afirma que vivenciamos, em muitos cursos, uma racionalidade instrumental, que tem como missão fragmentar, reificar, reduzir, limitar, selecionar e legitimar certos conhecimentos que devem ser ensinados na escola. Com isso, os professores não se tornam protagonistas de sua história, o que reforça a formação discursiva normalizadora. Apenas a professora Vanderléa mostrou indícios de autoria de aulas, ao inserir textos reelaborados, de jornais ou revistas. Meire, por sua vez, apesar de afirmar que o livro didático é complementar às aulas, nos dá a sensação de que suas aulas são construídas quase que exclusivamente a partir dele.

Os saberes disciplinares (GAUTHIER et al, 1988; TARDIF, 2002; SHULMAN, 2005), se mostraram presentes quando as professoras trataram do normativo, ou seguindo o conteúdo mínimo que atendesse à avaliação dos estudantes (Vanderléa) ou atendendo ao SIMADE (Meire). A professora Vanderléa mostrou, em seu discurso, a presença de saberes curriculares, ao afirmar que trabalha o conteúdo mínimo, mas faz outras ações, como, por

exemplo, propor e desenvolver sequências didáticas temáticas, que acredita propiciarem uma formação melhor aos seus próprios estudantes.

Gaete Vergara (2011) afirma, ainda, que o conhecimento instrumental e o subjetivo são organizados dia a dia, em uma luta silenciosa e que isso pode gerar práticas pedagógicas contraditórias. Observamos isso ao relacionar os enunciados de Vanderléa sobre as aulas dialógicas e as aulas propriamente ditas, que tinham um discurso caracterizado como interativo de autoridade (MORTIMER; SCOTT, 2003) ou quando as professoras citam o fator “tempo” e a necessidade de fornecer mais atenção ao estudante.

Ainda em relação às fontes sociais de aquisição dos saberes dos professores (Tardif, 2002), durante a entrevista emergiram saberes provenientes de programas e livros didáticos usados no trabalho (profa. Meire) e saberes decorrentes da socialização profissional, mais especificamente da vivência no projeto PIBID/Química. Nesse último, a professora Vanderléa ressalta a inserção dos estudantes na dinâmica da aula, o envolvimento na escrita sobre a própria prática e a participação em eventos nos quais foi protagonista, apresentando trabalhos. A professora Meire relata sobre aprendizagens oriundas do PIBID que, segundo ela, pode “aplicar” em sala de aula. Além disso, uma angústia apresentada por ela, quando se refere a atividades que gostaria de fazer, mas não encontra espaço para isso, também pode ser decorrente de aprendizagens durante a participação nesse projeto. Assim sendo, argumentamos que a participação no projeto PIBID/Química promoveu reflexão sobre a prática e o desenvolvimento profissional, ou seja, proporcionou um espaço de formação continuada.

Todavia, isso poderia ser tratado com mais atenção, pois a contribuição, embora exista, poderia ser mais ampla. Considerando que no projeto em questão é investigada a prática dos licenciandos, visando uma formação inicial mais consolidada, entendemos que a prática dos professores-supervisores também poderia ser objeto de investigação, no sentido de promover uma formação continuada mais sólida. Com isso, o professor teria uma oportunidade clara, em um momento voltado diretamente para ele, de refletir sobre a sua prática, observar e autoavaliar o trabalho que está desenvolvendo, discutir sobre outras possibilidades de trabalho em sala de aula, sempre ancorado pelas teorias de ensino e aprendizagem.

Acreditamos que a formação continuada dentro desses projetos poderia se tornar mais produtiva, ao propiciar a oportunidade de repensar a própria prática a partir, por exemplo, de lembranças estimuladas por vídeo, levando em conta a indissociabilidade dela com os saberes teóricos. Caso os resultados encontrados nesse trabalho também sejam encontrados em outras instituições, isso é um indício forte da necessidade de se repensar tanto os projetos

institucionais quanto a formação continuada de professores dentro dos projetos ligados ao PIBID.

Referências

ABELL, S. K. Research on Science Teacher Knowledge. In: ABELL, S. K.; LEDERMAN, N. G. *Handbook of Research on Science Education*. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 2007. p. 1105-1151.

ALMEIDA, P. C. A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Educação e Pesquisa*, v. 33, n. 2, p. 281-295, 2007.

AMORIM, N. M.; SILVA, R. A.; PAIVA, D. V. M.; SILVA, M. G. V. Química e Armas Não Letais: Gás Lacrimogênio em Foco. *Química Nova na Escola*, v. 37, n. 2, p. 88-92, 2015.

ARANTES, A. P. P.; GEBRAN, R. A. Ensino Superior: saberes docentes e prática pedagógica. *Interfaces da Educ.*, v. 6, n. 18, p. 197-218, 2015.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto/Portugal, Porto Editora, 1994.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em Nível Superior, Curso de Licenciatura, de Graduação Plena*. Resolução CNE/CP nº 1, de 18 de fevereiro de 2002, 2002.

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. *Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (Cursos de Licenciatura, Cursos de Formação Pedagógica para Graduados e Cursos de Segunda Licenciatura) e para a Formação Continuada*. Resolução CNE/CP nº 2, de 1 de julho de 2015, 2015.

BRASIL. Portaria nº 96, de 18 de julho de 2013. *Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID*. Diário Oficial da União, 2013.

CARDOSO, A. A.; DEL PINO, M. A. B.; DORNELES, C. L. Os saberes profissionais dos Professores na perspectiva de Tardif e Gauthier: contribuições para o campo da pesquisa sobre os saberes docentes no Brasil. In: IX SEMINÁRIO ANPED SUL – 7/8, 2012, Caxias do Sul. Anais... Caxias do Sul, 2012. Disponível em <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/schedConf/presentations>. Acesso em 09/07/2019.

COSTA-BEBER, L. B.; RITTER, J.; MALDANER, O. A. O Mundo da Vida e o Mundo da Escola: Aproximações com o Princípio da Contextualização na Organização Curricular da Educação Básica. *Química Nova na Escola*, v. 37, n. especial 1, p. 11-18, 2015.

FERNANDES, C. S.; MARQUES, C. A. Noções de Contextualização nas Questões Relacionadas ao Conhecimento Químico no Exame Nacional do Ensino Médio. *Química Nova na Escola*, v. 37, n. 4, p. 294-304, 2015

FERREIRA, R. M.; SILVA, E. G. O. Z.; STAPELFELDT, D. A. M. Contextualizando a química com a educação sexual aplicada de forma transdisciplinar nas aulas de biologia. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. 4, p. 342-348, 2016.

- GAETE VERGARA, M. Acciones docentes: saberes em pugna. *REXE: Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, v. 10, n. 20, p. 15-34, 2011.
- GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J. F.; MALO, A.; SIMARD, D. *Por uma Teoria da Pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. Ijuí: Unijuí, 1998.
- GUIMARÃES, C. C.; DORN, R. C. Efeito Estufa Usando Material Alternativo. *Revista Química Nova na Escola*, v. 37, n. 2, p. 153-157, 2015.
- MAGNUSSON, S.; KRAJCIK, J.; BORKO, H. Nature, Sources and Development of Pedagogical Content Knowledge for Science Teaching. In: GESS-NEWSOME, J.; LEDERMAN, N. G. (Org.). *Examining Pedagogical Content Knowledge - The Construct and its Implications for Science Education*. Dordrecht: Kluwer, 1999. p. 95-132.
- MORTIMER, E. F.; MASSICAME, T.; BUTY, C.; TIBERGHEN. Uma Metodologia para Caracterizar os Gêneros de Discurso como Tipos de Estratégias Enunciativas nas Aulas de Ciências. In NARDI, R. *A Pesquisa em Ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo: Ed. Escrituras, 2007. p. 53-94.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Atividade Discursiva nas Salas de Aula de Ciências: Uma Ferramenta Sociocultural para Analisar e Planejar o Ensino. *Investigações em Ensino de Ciências*, v. 7, n. 3, p. 283-306, 2002.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Meaning Making in Secondary Science Classroom. Maidenhead: Open University Press/McGraw Hill, 2003.
- MORTIMER, E. F.; SCOTT, P. H. Entering and exiting turning points in science classroom. In: ESERA CONFERENCE 2011, 9, 2011, Lion/França. Anais...Lion, 2011. E-BOOK.
- MÜNCHEN, S.; ADAIME, M. B.; PERAZOLLI, L. A.; AMANTÉA, B. E.; ZAGHETE, M. Jeans: A Relação Entre Aspectos Científicos, Tecnológicos e Sociais para o Ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 37, n. 3, p. 172-179, 2015.
- NERY, B. K.; MALDANER, O. A. Formação Continuada de Professores de Química na Elaboração Escrita de Suas Aulas a Partir de um Problema. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, v. 11, s/n, p. 120-144, 2012.
- RODRIGUES, J. B. S.; SANTOS, P. M. M.; LIMA, R. S.; SALDANHA, T. C. B.; WEBER, K. C. O milho das comidas típicas juninas: uma sequência didática para a contextualização sociocultural no ensino de Química. *Química Nova na Escola*, v. 39, n. 2, p. 179-185, 2017.
- SANTOS, W. L. P. Contextualização no Ensino de Ciências por Meio de Temas CTS em uma Perspectiva Crítica. *Ciência & Ensino*, v. 1, n. especial, p. 1-12, 2007.
- SCHNETZLER, R. P. Concepções e Alertas Sobre Formação Continuada de Professores de Química. *Química Nova na Escola*, v. 16, s/n, p. 15-20, 2002.
- SHULMAN, L. S. Conocimiento y enseñanza: fundamentos de la nueva reforma. *Revista de currículum y formación del profesorado*, v. 9, n. 2, p. 1-25, 2005.
- SILVA, M. A. N.; QUADROS, A. L. Ensino por Temas: A Qualidade do Ar Auxiliando na Construção de Significados em Química. *Química Nova na Escola*, v. 38, n. 1, p. 40-46, 2016.
- TARDIF, M. Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes, 2002.

TARDIF, M. Saberes Profissionais dos Professores e Conhecimentos Universitários. *Revista Brasileira de Educação*, n. 13, p. 5-24, 2000.

VIGOTSKI, L. S. The genesis of higher mental functions. In: WERTSCH, J.V. (org.). *The concept of activity in soviet psychology*. Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe, 1981. p. 144-188.

WARTHA, E. J; FALJONI-ALÁRIO, A. A Contextualização no Ensino de Química Através do Livro Didático. *Química Nova na Escola*, v. 22, s/n, p. 42-47, 2005.

SOBRE AS AUTORAS

FRANCIANE CRISTINA TOLEDO DUARTE. Mestre em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais. Professora de Química no Ensino Médio em escola pública da rede estadual SEE-MG e Professora supervisora do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência - PIBID-Química/UFMG. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8464-5823>.

ANA LUIZA DE QUADROS. Doutora em Educação pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Mestre em Educação nas Ciências pela UNIJUÍ. Professora de Ensino de Química no Departamento de Química/ICEx, e do Programa de Pós-graduação em Educação da UFMG, atuando na formação de professores. Coordenadora do grupo de pesquisa GMEEQ (Grupo Multidisciplinar de Estudos em Ensino de Química), registrado no CNPq. Pesquisadora pelo Programa Mineiro de Pesquisadores da Fapemig. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9175-7604>.

Recebido: 08 de outubro de 2018.

Revisado: 06 de março de 2019.

Aceito: 02 de julho de 2019.