

## A formação inicial de professores de química pensada a partir de alguns pressupostos do educar pela pesquisa

### Initial training of teachers of chemistry thought from assumptions of educating for research

Elisa Prestes Massena  
elisapmassena@gmail.com

---

**Resumo:** O presente artigo discute a formação inicial de professores de Química a partir da construção de Situações de Estudo em que foram considerados alguns pressupostos do educar pela pesquisa. Como instrumento de reflexão, utilizamos as narrativas elaboradas por licenciandos participantes, há pelo menos dois anos, do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) de Química, de uma universidade pública localizada no Sul da Bahia, Brasil. Consideramos para a análise e discussão dos achados da pesquisa autores que apontam as narrativas como constituidoras dos sujeitos em formação e também a importância dos coletivos de pesquisa na apreensão da constituição docente. As narrativas, consideradas o *corpus* do estudo, foram analisadas à luz da Análise Textual Discursiva (ATD) e apontam o ambiente escolar como local de construção de uma atitude investigativa e a importância do trabalho coletivo na constituição do futuro professor e durante a formação inicial. Esta última é vista com algumas lacunas pelos licenciandos, até mesmo devido à fragmentação na formação ao longo do curso. No entanto, o Programa nos possibilita pensar em alternativas para a formação de professores e a oportunidade de se (re)pensar aspectos dos cursos de licenciatura descritos há anos na literatura e que contribuem para novas possibilidades de interação entre a universidade e a escola.

**Palavras-chave:** formação de professores de Química, educar pela pesquisa, Pibid.

**Abstract:** This paper discusses the initial training of teachers of Chemistry from the construction of study situations where some assumptions of education through research were considered. As a reflection instrument, we used the narratives produced by participants undergraduates, at least two years, the Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid) in Chemistry, a public university located in Southern Bahia, Brazil. We considered authors point out that the narratives as forming subjects in training and also the importance of collective research in the apprehension of the teaching establishment for the analysis and discussion of our findings. The narratives, considered the corpus of the study, were analyzed in the light of Discursive Textual Analysis (DTA) and point the school environment as a construction site of an investigative attitude and the importance of collective work in the constitution of the future teacher and during his initial training. The latter is seen with some gaps for undergraduates, even due to fragmentation in the training along the course. However, the program allows us to think about alternatives to teacher training and the opportunity to (re)consider aspects of the undergraduate programs described in the literature for years and to contribute to new possibilities of interaction between university and the school.

**Keywords:** Chemistry teacher training, educating for research, Pibid.

---

*O que caracteriza a profissão docente é um lugar outro, um terceiro lugar; no qual as práticas são investidas do ponto de vista teórico e metodológico, dando origem à construção de um conhecimento profissional docente (Nóvoa, 2009, p. 13).*

## Introdução

Este texto discute a experiência da formação inicial de professores de Química a partir da construção de Situações de Estudo (SEs) em que foram considerados alguns pressupostos do educar pela pesquisa. Um dos pressupostos considerados na formação dos futuros professores para a construção das atividades propostas e incorporação à sua prática docente foi o questionamento reconstrutivo, no qual a pesquisa é compreendida e internalizada como atitude cotidiana (Demo, 2011). Nesse sentido, partindo dessa compreensão de pesquisa, buscou-se construir com os licenciandos relações possíveis do ensino com a pesquisa.

A experiência em questão ocorreu com licenciandos participantes de um projeto do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid)/Química de uma universidade pública do Sul da Bahia, Brasil. Esse Programa foi instituído pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), no Brasil, a partir de 2008, nas universidades públicas federais e, a partir de 2010, em universidades estaduais, municipais e comunitárias (Brasil, 2007, 2009) e apresenta como finalidade “fomentar a iniciação à docência, contribuindo para o aperfeiçoamento da formação de docentes em nível superior e para a melhoria da qualidade da educação básica pública brasileira” (Brasil,

2013a, p. 2). Nesse contexto, o Pibid foi implementado efetivamente na Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC) a partir de 2010<sup>1</sup>.

Comungando com o que Nóvoa (2009) nos diz anteriormente, compreendemos ser importante pensar novas práticas na formação de futuros professores, pois essa construção poderá propiciar um profissional diferenciado e consciente de seu papel em atuação na sociedade. Nesse sentido, o Pibid tem sido um incentivo a mais aos cursos de licenciatura, principalmente em se tratando da região Nordeste do país. Quando se considera o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de 2011 para a escola pública, a média nacional ficou em 3,9 para as séries finais do Ensino Fundamental e em 3,4 para o Ensino Médio. Quando se compara esse índice para o Ensino Médio nas redes estaduais, o Nordeste (3,0), em relação às regiões Sul (3,7) e Sudeste (3,5), necessita ainda de investimentos no tocante à educação, uma vez que o IDEB representa dois conceitos: o fluxo escolar e as médias de desempenho em avaliações (Brasil, 2013b). Nesse cenário, o Estado da Bahia obteve as médias de 2,9 e 3,0, respectivamente, para os anos finais do Ensino Fundamental e para o Ensino Médio. Assim, os dados apontam para a urgência de políticas públicas voltadas para o investimento na formação de professores no Estado da Bahia (Brasil, 2013c).

Nesse particular, a área de abrangência da UESC abarca mais de 70 municípios do Sul e extremo Sul da Bahia, uma região com alguns problemas de educação de qualidade, na qual se encontram mais de dois milhões de habitantes (15% da

população baiana). Sendo assim, a instituição, como formadora de profissionais da educação, integra o esforço nacional pela melhoria da qualidade do ensino e valorização do magistério a partir de uma ampla oferta de cursos de Licenciatura. Com isso, novos programas e projetos que contribuam para consolidar o fortalecimento das Licenciaturas na UESC são importantes para permitir uma melhoria direta na Educação Básica.

A UESC desempenha um papel fundamental na região Sul e extremo Sul da Bahia, através da formação de profissionais para o mercado de trabalho em geral, mas principalmente, na formação de professores, através de seus cursos de Licenciatura em onze áreas distintas. A universidade está localizada entre dois importantes municípios: Ilhéus e Itabuna. A rede pública de Ilhéus atende a mais de 44 mil estudantes em todos os níveis, e o município de Itabuna possui cerca de 48 mil alunos em idade escolar. Em uma região carente de recursos econômicos, essa instituição assume papel estratégico fundamental na transformação dessa realidade e na promoção do desenvolvimento regional.

O investimento em Educação deve necessariamente passar pelo professor, pela sua valorização socioeconômica e pela formação adequada. Toda e qualquer mudança que se queira na educação encontra, nesse profissional, sua peça essencial, pois é ele o agente decisivo que fomenta e responde pelo sucesso do processo de ensino e aprendizagem.

Nesse contexto, o Pibid vem auxiliar na valorização da formação dos futuros professores (bolsistas de iniciação à docência), tendo em vista que os licenciandos têm a

<sup>1</sup> A universidade teve aprovado pelo Edital 02/2009 CAPES/DEB dez projetos referentes aos cursos de licenciatura (Ciências Biológicas, Ciências Sociais, Educação Física, Filosofia, Física, História, Letras, Matemática, Pedagogia e Química). Em 2011, com aprovação no Edital 001/2011, iniciaram-se mais onze projetos novos, considerando-se os cursos de Licenciatura citados anteriormente e acrescentando-se a Geografia. No Edital 061/2013, a universidade foi contemplada com onze projetos novos referentes aos cursos supracitados.

oportunidade de estabelecer relações entre sua formação teórica e o futuro ambiente de trabalho desde a entrada na universidade. Além disso, também permite que o professor supervisor (professor da escola) reflita sobre sua prática, ao mesmo tempo em que orienta os bolsistas na execução das atividades, possibilitando um espaço propício ao surgimento de mudanças em sua prática docente. Outro ator, o docente universitário, auxilia na relação entre licenciandos e professor da escola, possibilitando o repensar de práticas no tocante à formação de professores (inicial e continuada).

Na região de Ilhéus e Itabuna, nos anos 2000, algumas escolas estaduais passaram a oferecer cursos técnicos, em vez do Ensino Médio regular, e isso pode ser explicado por uma demanda da região. Isso ocorreu com o Colégio Polivalente de Itabuna, que, em 2008, se transformou em Centro Estadual de Educação Profissional de Biotecnologia e Saúde (CEEP) e passou a oferecer os cursos de Nutrição, Enfermagem, Biotecnologia e Gerência em Saúde. Além desses cursos, também é oferecido o curso subsequente, que pode ser cursado por quem já possui o Ensino Médio e quer ter uma profissão. Com essa modificação nas escolas estaduais, houve a mudança dos currículos das disciplinas, pois as mesmas passaram a ser voltadas para o perfil formativo de cada curso técnico. Nesse sentido, os professores das escolas tiveram que se adequar a essas modificações, buscando suprir as necessidades formativas, pois não sabiam como ministrar os conteúdos específicos. Neste momento, é importante refletirmos a respeito de algumas questões: como o professor da escola ministraria conteúdos específicos se não houve formação para tal? Como esse sujeito lidaria, ao mesmo tempo, com a sua formação e a do licenciando, futuro professor?

Os desafios impostos à formação inicial e também continuada pelo contexto vivenciado no CEEP nos impulsionou a querer compreender essas questões pensando no educar pela pesquisa e na relação com o ensino como mais uma alternativa à formação docente. Concordamos com Schnetzler (2000, p. 17) quando diz que, para ensinar, não “basta saber o conteúdo e usar algumas técnicas pedagógicas devidamente treinadas”, pois isso está baseado no modelo de que ensinar é fácil. Em nosso entendimento, o ensino passa também pela pergunta: quais conhecimentos os professores precisam adquirir? (Carvalho e Gil-Pérez, 1993).

Temos como objetivo neste trabalho compreender e avaliar por meio de narrativas a influência de alguns pressupostos do educar pela pesquisa na formação inicial de professores de Química, a partir da experiência com oito licenciandos participantes de um projeto do Pibid/Química, na elaboração/implementação de SEs em uma escola técnica pública da região Sul da Bahia, Brasil.

### Com quem dialogamos

Quando pensamos na formação inicial de professores, consideramos importante a experiência vivida enquanto aluno ao longo de sua trajetória escolar e que esta constitui um elemento que irá exercer significativa influência na atividade que desempenhará futuramente como professor. Desse modo, entendemos que a compreensão do ‘ser professor’ se consolida ao longo do curso de Licenciatura. Nesse sentido é que concordamos com Maldaner (1999) quando nos diz que o conceito inicial do ‘ser professor’

[...] evolui para o “ser professor de química” também na interação com determinado professor e que, de

alguma forma, marca o sujeito que escolhe ser professor de química em um certo momento de sua vida, ou mesmo rejeita a ideia de ser professor de química [...] (Maldaner, 1999, p. 289).

No entanto, ao longo do curso de Licenciatura em Química, os estudantes têm contato com diversas disciplinas e professores universitários e, durante a caminhada, algumas lacunas vão se apresentando. Em alguns aspectos, essas lacunas podem ser fruto da formação recebida por esses professores, que pode ter ocorrido dentro do modelo da racionalidade técnica (Pérez-Gómez, 1995), que, de acordo com Monteiro (2000, p. 131), é “um modelo de formação de professores que tinha por objetivo principal dotar os futuros profissionais do instrumental técnico necessário para aplicar na prática”. Nessa perspectiva de formação, existe uma hierarquia de conhecimentos expressa na forma em que as disciplinas na matriz curricular podem ser categorizadas, algumas compondo as ciências básicas, outras as aplicadas e, ao final do curso de formação, se espera que tenham desenvolvido nos licenciandos as habilidades técnicas, implicando em uma possível articulação do todo apreendido no curso de formação, para a “execução” da prática cotidiana, ou seja, para o exercício da profissão docente. Assim, o conceito de formação explicitado é o da racionalidade técnica, em “que os profissionais são aqueles que solucionam problemas instrumentais” (Schön, 2007, p. 15).

Pensando na formação recebida pelos licenciandos na Universidade, é preciso assumir que essa formação também apresenta deficiências, e isso resulta em professores “mal preparados para as exigências mínimas da profissão (domínio dos conteúdos, sólida cultura geral, domínio

dos procedimentos de docência, bom senso pedagógico)” (Libâneo, 2000, p. 14). Ainda segundo esse autor, os professores têm dificuldades de lidar com problemas sociais e psicológicos que acompanham os alunos que entram na escola.

Assim estamos discorrendo sobre a formação do licenciando, o futuro professor, sobre a formação do professor universitário (o formador de professores) e também em relação à formação do professor da escola. De forma que pensar nesses três sujeitos nos possibilita buscar novos caminhos para a formação desses sujeitos em sua prática docente, pois a formação necessita superar “a organização burocratizada da formação, o divórcio entre a teoria e a prática, a excessiva fragmentação do conhecimento que se socializa e a escassa vinculação com as escolas” (Vaillant e Marcelo García, 2012, p. 63). Assim, esse Programa também poderá auxiliar no melhor diálogo entre a universidade e a escola, uma vez que não se espera uma prática apoiada na transmissão do conhecimento, mas também na perspectiva de pensar no desenvolvimento da prática profissional considerando esses três sujeitos como trabalhadores do conhecimento.

Diante disso, acreditamos que o trabalho colaborativo entre o docente universitário, o licenciando e o professor da escola permite o fortalecimento da relação entre a universidade e a escola, além de favorecer a troca de saberes influenciando positivamente na formação do licenciando. Nesse contexto, os bolsistas do Pibid/Química da UESC efetivaram essa parceria por meio de atividades variadas, das quais destacamos o trabalho desenvolvido através da SE.

Na construção de uma SE se considera a reconfiguração curricular se privilegiando a questão da significação conceitual em que as atividades

são organizadas a partir de uma situação rica conceitualmente e de alta vivência (Pansera-de-Araújo *et al.*, 2007). Ainda de acordo com Maldaner (2007), as SEs podem ser elaboradas no Ensino Médio e geralmente ocorrem interdisciplinarmente, considerando o contexto das situações vivenciadas. No trabalho em questão, as SEs foram adaptadas para serem utilizadas nos cursos técnicos e de forma disciplinar, ou seja, dentro de uma mesma disciplina. Entretanto, as SEs foram elaboradas buscando-se dar a elas um formato diferenciado do que se vê normalmente em uma aula expositiva. Além disso, nas SEs, de acordo com Vygotsky (1997, 2001), citado por Pansera-de-Araújo *et al.* (2007, p. 164), existe o entendimento de que “a constituição do ser humano ocorre nas interações sociais” e há a produção de significados e sentidos nas interações estabelecidas entre o corpo discente e docente da escola. Assim, buscamos, para a elaboração das SEs, conhecer a realidade das turmas em que as mesmas seriam desenvolvidas, o que permitiu o conhecimento das demandas de cada curso e de como atenderíamos a cada um com a elaboração das respectivas SEs.

Para o desenvolvimento das SEs, trabalhou-se com os licenciandos em coletivos de pesquisa, ou seja, divididos em pequenos grupos. Isso porque, para a realização das atividades, foi necessário um maior diálogo entre os bolsistas e a adoção do educar pela pesquisa, uma vez que deveriam ser investigados aspectos referentes à escola e ao contexto dos cursos onde as atividades deveriam ser realizadas, com a investigação aprofundada das atividades a serem feitas. Dessa forma, nos apoiamos em Demo (2011), que compreende a pesquisa como método formativo e destaca que a relação entre a educação e a pesquisa implica em

sete aspectos, dentre os quais, destacamos três: (a) a valorização do questionamento; (b) a dedicação ao questionamento reconstrutivo e (c) a confluência e o diálogo entre a teoria e a prática. Consideramos como ponto norteador da experiência relatada o questionamento reconstrutivo em que importa agregar a seu fazer a consciência crítica, a formulação e execução das atividades, compreendendo a importância de se construir e (re) construir o conhecimento. Apoiando-nos também em autores do ensino de Química que trabalham nessa perspectiva, tais como Galiuzzi e Moraes (2002), que citam que, no educar pela pesquisa, em que se adota o trabalho em grupos com os licenciandos, chamados de coletivos de pesquisa, existe a possibilidade de superação da aula copiada e a introdução da pesquisa como atitude cotidiana na sala de aula. Isso possibilita ao licenciando o questionamento do conhecimento e o uso da argumentação em suas construções na prática docente. Afinal, “a pesquisa vem sendo considerada por muitos estudiosos como uma possibilidade para a melhoria da formação docente”, compreendendo-a como “prática constitutiva de sua atividade docente” (Galiuzzi, 2003, p. 25). Nesse sentido, em um estudo empreendido por Almeida e Nardi (2013), buscou-se compreender a interferência ou não da pesquisa em ensino de Ciências sobre a maneira como se formam professores no Brasil, do ponto de vista de professores pesquisadores do ensino de Física. Como resultado, há o reconhecimento de pequena influência dessas pesquisas na formação docente, apontando também que esta necessita considerar outras questões relacionadas ao futuro professor, como condições de trabalho e salariais; a estrutura curricular da escola; a desvalorização do magistério; o esquecimento da escola pública e

o desencontro entre a pós-graduação e a profissão de professor.

No que tange à empiria, as narrativas têm sido utilizadas na formação inicial e continuada de professores (Reis, 2008; Santos, 2008), pois, de acordo com Santos (2008, p. 207), o processo narrativo “cria condições de desencadear a reflexão sobre a prática docente” nesses contextos de formação. Com isso, o uso de narrativas em pesquisas qualitativas auxilia na compreensão da “representação da realidade” dos sujeitos que escrevem e “estão prenhes de significados e reinterpretações”, processo importante quando se trata de compreender como algumas questões ocorrem durante a formação de professores, pois a escrita libera e torna possível a compreensão dos limites (Cunha, 1997, p. 2). Além disso, compartilhamos com Connelly e Clandinin (2008) a afirmativa de que os seres humanos são, por natureza, contadores de histórias e que individual e socialmente vivem vidas relatadas, pois a narrativa é uma forma de mostrar como os humanos experimentam o mundo. E, nesse sentido, “a narrativa proporciona conhecimento, outorga compreensão à realidade, pois a escrita explica a vida” (Cerveró, 2008, p. 166, tradução nossa) e nos possibilita interpretar como o sujeito se percebe no mundo.

Nesse sentido, as narrativas têm sido utilizadas no contexto de formação de professores e, mais especificamente em relação ao Pibid. Nos últimos anos, estão relatados na literatura estudos que apontam as narrativas como possibilitadoras da construção/desconstrução/reconstrução das experiências vividas e da motivação para a carreira docente (Souza, 2011; Sá, 2014).

## O caminho metodológico

Este trabalho foi desenvolvido considerando-se uma abordagem

qualitativa que, de acordo com Bogdan e Biklen (1994, p. 16), “significa ricos em pormenores descritivos relativamente a pessoas, locais e conversas [...]”. Portanto, foi desenvolvido com oito (8) bolsistas de iniciação à docência que, durante o período de dois anos, escreveram narrativas em que discorreram sobre a questão central “Como o Pibid tem contribuído para a minha formação como futuro professor?” O material empírico gerado foi analisado considerando as narrativas como processo de reflexão pedagógica que, conforme Galvão (2005, p. 342),

pressupõe o domínio de técnicas linguísticas de interpretação dos textos recolhidos, baseadas em análise semântica que dê sentido quer ao discurso dos narradores, quer aos propósitos da investigação (Galvão, 2005, p. 342).

Nesse sentido, a narrativa como processo de reflexão possibilita ao licenciando do Pibid e futuro professor, “à medida que conta uma determinada situação, compreender causas e consequências de sua atuação, criar novas estratégias de reflexão” (Galvão, 2005, p. 343) e, além disso, propicia um olhar do ponto de vista das contribuições do educar pela pesquisa à construção das atividades realizadas. Nos remetendo a Nóvoa (1995), quando cita a história de vida como uma perspectiva metodológica e considerando a narrativa como parte daquela, apontamos a importância de se pensar em um objetivo essencialmente prático, relacionado com a formação nas dimensões da pessoa, da prática e da profissão. De forma que as narrativas foram analisadas do ponto de vista da articulação desses aspectos.

Os sujeitos da pesquisa foram reunidos em coletivos de pesquisa e elaboraram três (3) SEs, quais sejam: (a) Os alimentos e o câncer,

(b) Nutrição consciente e (c) Leite: um tema em debate. Estas SEs foram desenvolvidas em duas turmas do curso de Nutrição e em uma turma do curso de Biotecnologia de uma escola técnica pública, localizada na região sul da Bahia. Para a construção das SEs, realizada sob a orientação da docente da universidade e da professora da escola, durante um período de 6 meses, pautamo-nos no princípio do educar pela pesquisa.

Foram lidas todas as narrativas dos bolsistas, e a análise dos dados foi realizada à luz da Análise Textual Discursiva (Moraes e Galiuzzi, 2007). Neste caso, a resposta à questão norteadora foi a narrativa elaborada que foi considerada o *corpus* de análise e, posteriormente, se procedeu à desconstrução e unitarização dos textos. De acordo com Moraes e Galiuzzi (2007), a unitarização é concretizada com a

1 – fragmentação dos textos e codificação de cada unidade; 2 – reescrita de cada unidade de modo que assumam um significado, o mais complexo em si mesma; 3 – atribuição de um nome ou título para cada unidade assim produzida (Moraes e Galiuzzi, 2007, p. 19).

Em seguida, procedeu-se à categorização, que é o processo de comparação entre as unidades geradas, sendo as mesmas agrupadas por semelhança. Esse processo pode ser dedutivo, indutivo ou misto. Neste trabalho, optamos pelo dedutivo, com as categorias emergindo das unidades (provenientes das narrativas), sem perder de vista o objetivo da investigação. Foram identificadas as categorias: (a) *Ambiente escolar: local também de realização de pesquisas* e (b) *Trabalho coletivo na construção da formação do futuro professor*.

Os licenciandos tiveram a identidade preservada com a utilização de um nome fictício.

## Resultados e discussão

### Conhecendo as situações de estudo desenvolvidas

As SEs desenvolvidas pelos coletivos de pesquisa são descritas a seguir.

#### (i) “Os alimentos e o câncer”

Esta SE foi realizada em uma turma do 2º ano do curso técnico de Nutrição na disciplina de Química, sendo elaborada em cinco etapas, a saber: (a) aplicação de um questionário; (b) aula e atividade; (c) elaboração de um texto pelos alunos; (d) realização de um júri químico; e (e) avaliação. No primeiro momento, foi realizado o levantamento dos conhecimentos prévios, etapa de extrema importância, por possibilitar que os estudantes manifestassem suas opiniões sobre a temática. Nessa etapa, foi possível averiguar que muitos estudantes apresentavam casos na família dessa doença e se mostraram bastante interessados com a atividade que seria desenvolvida. Em seguida, na mesma aula, foram apresentados *slides*, com informações sobre a importância de se ter uma alimentação saudável, na qual foram enfatizados os aspectos nutricionais, já que se tratava de uma turma de Nutrição. No segundo momento, foi abordado sobre como o câncer se desenvolvia e sobre como a alimentação influencia na sua prevenção. Logo depois, foi mostrado um vídeo, “Alimentação saudável reduz risco de câncer”, da TV Gazeta, sobre o tema, deixando a aula mais dinâmica. Posteriormente, realizou-se uma dinâmica com o objetivo de destacar a importância do autoconhecimento

sobre os hábitos alimentares. Os alunos participaram ativamente falando da importância de determinados alimentos, e foi adotada a seguinte metodologia: havia um rolo de linha e um aluno foi sorteado para iniciar a dinâmica, esse primeiro aluno com o rolo de linha nas mãos retirava um papelzinho de uma caixa que continha vários nomes de alimentos, a partir do alimento que ele retirou expunha o que sabia sobre esse alimento (sua composição nutricional, se era adequado para o tratamento de prevenção do câncer, por exemplo), terminando sua participação, o estudante jogava o rolo de linha para outro aluno, formando, assim, um elo de informações. No terceiro momento, a produção textual foi colocada em prática, estimulando o hábito da leitura e a interpretação do assunto abordado. Os alunos tiveram um momento para ler alguns textos relacionados a alimentos e ao câncer e, após o término da leitura, tiveram que escrever sobre o que aprenderam em relação aos alimentos que auxiliam na prevenção do câncer e a sua importância, colocando, assim, seu ponto de vista como futuros profissionais da área e de como eles se posicionariam na hora de acompanhar pacientes com câncer que necessitassem de um controle nutricional. No quarto momento, houve a realização do Júri Químico (Oliveira e Soares, 2005), com o intuito de ampliar o conhecimento científico dos estudantes, que apenas estavam se baseando no “achismo pessoal”. Foram utilizados artigos oriundos de periódicos científicos para o embasamento teórico e a elaboração das perguntas, o que desencadeou um debate entre os alunos, com a mediação dos bolsistas do Pibid. Os temas debatidos foram: (a) o uso dos

chás na prevenção do câncer e (b) a alimentação no acompanhamento do paciente com câncer. No quinto e último momento, foi solicitado aos alunos a elaboração de uma história em grupo sobre hábitos alimentares corretos e incorretos, pois, através dessa atividade, se poderia avaliar a ocorrência de alterações nas ideias prévias, bem como sobre os novos conhecimentos adquiridos após as aulas com os licenciandos do Pibid.

#### (ii) “Nutrição consciente”

Esta SE foi realizada em outra turma do 2º ano do curso técnico de Nutrição do CEEP na disciplina de Química e teve como objetivo apresentar a temática ‘Nutrição’ através de uma abordagem diferenciada (Teixeira *et al.*, 2014), tendo sido desenvolvida em cinco etapas, quais sejam: (i) aplicação de um questionário investigativo aberto (Minayo *et al.*, 2005); (ii) exposição teórica de conhecimentos sobre glicídios, proteínas e lipídios; (iii) discussão sobre os temas obesidade e desnutrição; (iv) visita técnica a uma indústria da Nestlé; e (v) apresentação dos documentários apresentados pelos estudantes. Na primeira etapa, houve a apresentação de todo o trabalho que seria realizado e também a aplicação de um questionário investigativo, no qual se explorou o conhecimento dos estudantes a respeito dos temas que seriam debatidos em sala de aula. Na segunda etapa, houve a apresentação de uma aula utilizando-se a TV *Pendrive*<sup>2</sup>, na qual foi exposta a importância dos lipídios, dos glicídios e das proteínas, e o que a ausência e a falta dos mesmos poderia causar ao organismo humano. Na terceira etapa, discorreu-se sobre a obesidade e a desnutrição, e de que forma a

<sup>2</sup> O projeto TV *Pendrive* foi implantado em várias escolas estaduais da Bahia a partir de 2010. São televisores com memória de 2G, se tornando mais um recurso a ser utilizado pelo professor.

alimentação pode influenciar para que elas ocorram, e como a alimentação pode prevenir essas doenças, que têm se tornado epidemias no mundo. Na quarta etapa, foi realizada uma visita técnica à indústria Nestlé, onde os estudantes puderam ter contato com uma empresa de alimentos, vislumbrar como é o trabalho na produção de alimentos, etc. Na quinta etapa, houve a apresentação dos estudantes sobre um dos temas debatidos (obesidade e desnutrição). Os mesmos foram divididos em quatro grupos e deveriam utilizar recursos audiovisuais para a apresentação.

### (iii) "Leite: um tema em debate"

A SE ocorreu na turma de 3º semestre do curso técnico de Biotecnologia Subsequente do CEEP, na disciplina de Bromatologia. Essa SE foi elaborada em três etapas: (i) apresentação de *slides* e dois vídeos; (ii) análise de leites adulterados; e (iii) aplicação de dois questionários. No primeiro momento, foram apresentados aos estudantes os *slides* com os seguintes temas: 'A importância do leite para nossa sobrevivência'; 'O leite e seus benefícios para nossa saúde'; 'Leite: uma mistura de substâncias'; 'Valores nutricionais do leite'; 'Funções específicas de algumas substâncias que compõem o leite'; 'Matéria relacionada à adulteração do leite'; 'Fraudes no leite' e 'Materiais adicionados para fraudar o leite'. Foram apresentados os seguintes vídeos: "Entrevista com o criador da fórmula do leite adulterado" (Fantástico, 2011) e "Produtores vendiam leite com soda cáustica e água oxigenada" (Jornal da Gazeta, 2011). No segundo momento, foram feitas as análises dos leites de marcas diferentes. Foram utilizadas quatro marcas de leite. No início das análises, foram feitas

as extrações das duas principais proteínas do leite: a caseína e a albumina. Isso foi feito com intuito de se comparar a quantidade de proteínas obtida em marcas diferentes de leite. Em seguida, foram feitos os testes para se determinar se o leite estava adulterado ou não. Os alunos se dividiram em quatro grupos, e os primeiros testes foram feitos para o amido e para o ácido bórico. Para saber se o leite continha amido, foi utilizada uma solução de iodo a 2%. Já para o teste do ácido bórico, foram usados o hidróxido de sódio e a glicerina; entretanto, ambos os testes deram negativos para os quatro tipos de leite. Posteriormente, um leite foi adulterado com amido e foi realizado o teste com a solução de iodo e o mesmo apresentou resultado positivo (Lisbôa e Bosso-lani, 1997; Ferreira *et al.* 1997). No terceiro momento, foram aplicados dois questionários abertos (Minayo *et al.*, 2005), um relativo à prática desenvolvida no segundo momento e o outro como parte da avaliação e referente à aula desenvolvida.

Com relação às SEs, podemos fazer as seguintes inferências:

#### (i) "Os alimentos e o câncer"

Em relação ao primeiro momento: A apresentação foi dinâmica, com os estudantes interagindo e questionando situações do seu próprio dia a dia. A aula terminou com a aplicação de questionário fechado (Minayo *et al.*, 2005), no qual cada um citava seus hábitos alimentares, pois possibilitaria trabalhar a visão que cada estudante trazia de sua alimentação (se é adequada ou não) e qual era a importância de se ter uma alimentação equilibrada. Segundo momento: Os estudantes ficaram muito curiosos em ver nos *slides* a maneira pelo qual o câncer ataca o organismo e ficaram interessados,

pois cada um tinha um exemplo na família dessa doença, e essa realidade próxima despertou um grande interesse em participar e ficar atento às explicações. Terceiro momento: Os estudantes mostraram certa resistência à produção textual, pois não têm o costume de realizar esse tipo de atividade. Assim, a escrita deixou um pouco a desejar, pois, por serem estudantes de um curso técnico, esperávamos que eles apresentassem uma escrita mais técnica do que informal, mas, mesmo assim, essa análise serviu para o desenvolvimento da próxima atividade. Quarto momento: Foi um momento de muita agitação, pois todos queriam falar ao mesmo tempo, defender sua tese, e, assim, foram-se construindo novos pensamentos e novos conhecimentos científicos.

De acordo com o relato dos licenciandos do Pibid, quando foram comparadas a análise do questionário com essa atividade final, percebeu-se que houve um amadurecimento quanto à necessidade de uma melhora alimentar por parte dos estudantes. Isso também poderá refletir na atuação como futuro profissional de Nutrição. Quando vislumbramos o trabalho de Frison *et al.* (2007), que também discutiu o câncer no cotidiano escolar, percebemos que foram adotadas atividades como levantamento de questões da vivência dos estudantes e ampliação de significados, dentre outros, e isso nos possibilita pensar nas novas relações estabelecidas no ambiente escolar e no/com o currículo.

#### (ii) "Nutrição consciente"

Com o desenvolvimento das atividades, os estudantes tiveram a oportunidade de debater a respeito de dois temas bastante atuais – a obesidade e a desnutrição – e tiveram a oportunidade de ir a campo.

Com relação a esta última, a visita à indústria da Nestlé permitiu aos estudantes ter contato com a realidade profissional que irão encontrar, além de acompanharem a linha de produção daquela empresa.

### (iii) "Leite: um tema em debate"

Com a exposição inicial dos slides, os licenciandos pretenderam debater com a turma a importância do tema escolhido. Nesse sentido, o alimento em questão foi escolhido por estar presente no cotidiano e ser essencial à saúde, uma vez que é rico em proteínas, lipídios, carboidratos, sais minerais e vitaminas. Além disso, os estudantes tiveram a oportunidade de debater a questão da adulteração do leite e, posteriormente, realizar a análise de quatro amostras.

Com relação à análise dos leites, os estudantes tiveram a oportunidade de debater sobre os componentes presentes nesse alimento tão presente na vida cotidiana, além de discutir aspectos referentes à atuação de fiscalização da vigilância sanitária.

Observamos que, para além dos licenciandos terem vivenciado o educar pela pesquisa no processo de elaboração das atividades propostas, os estudantes da escola também puderam vivenciar um ambiente de ensino com pesquisa, e este aspecto, segundo Casanova e Alves (2013), promove a autonomia e auxilia na motivação.

### A formação dos licenciandos e as contribuições do educar pela pesquisa

O envolvimento dos licenciandos de iniciação à docência com a leitura de textos durante o início do projeto foi um processo que ocorreu lentamente. Principalmente em se tratam-

do de textos de periódicos de ensino de Ciências, ainda pouco comuns no período do curso de Licenciatura em que estavam. Com isso, aos poucos, o grupo foi se apropriando dos referenciais da SE, e os mesmos começaram a ser estudados mais aprofundadamente (Maldaner, 2007; Maldaner *et al.*, 2007; Pansera-de-Araújo *et al.*, 2007).

Além disso, o projeto está atuando em uma escola pública com cursos técnicos, e as SEs precisavam ser pensadas para esse universo. Assim, foram selecionadas as turmas e pensadas quais situações seriam ideais para serem trabalhadas naquele universo. Portanto, à parte do referencial teórico de SE, foi importante entender os currículos dos cursos de Nutrição e Biotecnologia, para que fosse possível proceder à elaboração das SEs que seriam desenvolvidas nas três turmas selecionadas.

Para se compreender o currículo, é importante entender que a escola iniciou com os cursos técnicos em 2008 e que os currículos foram implantados pela Secretaria de Estado de Educação da Bahia (SEC/BA). Nesse currículo, no curso de Nutrição, existem duas disciplinas de Química na Base Nacional Comum, ministradas na 1ª e 2ª séries, e, no curso de Biotecnologia, existem duas disciplinas semestrais.

É importante pontuar que os cursos de Licenciatura, de forma geral, não dão conta de formar professores para atuarem em cursos técnicos especificamente, bem como na Educação de Jovens e Adultos, na Educação no Campo e em Educação Indígena, e essa experiência formativa do Pibid em parte vem suprir uma deficiência da formação. Os licenciandos do Pibid, além de estarem atuando em cursos técnicos (Nutrição, Biotecnologia), vivem a experiência docente em seu *locus*, com toda a sua problemática de escola pública, das relações

professor-aluno, com a dicotomia teoria-prática e, nesse entrecruzamento, vão apreendendo a lidar com a realidade da prática docente.

A intervenção da professora da escola junto aos bolsistas de iniciação à docência em relação a todas as SEs passou pelos pontos elencados por Carvalho e Gil-Pérez (1993), quais sejam: (a) tinham de possuir o conhecimento da matéria a ser ensinada; (b) tinham de possuir os conhecimentos teóricos sobre a aprendizagem das Ciências; (c) tinham de realizar a preparação de atividades; (d) tinham de proceder à orientação do trabalho dos alunos e à avaliação. Ou seja, houve uma orientação da professora, bem como do docente da universidade, em relação à elaboração dos pontos elencados anteriormente.

O contato dos licenciandos de iniciação à docência com a realidade escolar também potencializou atitudes reflexivas e possibilitou uma maior articulação entre a teoria discutida no curso de formação e a prática da sala de aula. Além disso, os mesmos tiveram a oportunidade de pensar em novas possibilidades de organização curricular, que valorizassem os temas presentes no cotidiano escolar.

As categorias que emergiram das narrativas dos bolsistas com referência à questão proposta "Como o Pibid tem contribuído para a formação como futuro professor?" foram duas e podem ser identificadas como: (a) *Ambiente escolar: local também de realização de pesquisas* e (b) *Trabalho coletivo na construção da formação do futuro professor*.

Em relação à primeira categoria, procurou-se compreender como o contato inicial com a escola pode proporcionar a realização de pesquisas nesse espaço, com o envolvimento da professora da escola, sendo que, para muitos licenciandos, a volta à escola ocorre não mais como

estudante, e sim como aprendiz de professor. Essa questão está presente nas falas a seguir.

Hoje o ambiente escolar é muito confortável, vejo que a escola é uma construção ativa e coletiva, o que tem aguçado meu desejo em ser um pouco mais [...] O contato direto com o ambiente escolar, com o professor e o seu cotidiano me insere num contexto onde aprender e ensinar é a oportunidade que terei para exercer com ousadia minha docência (Silvia).

Hoje percebo que a minha permanência no Pibid só me trouxe ensinamentos com que provavelmente nunca teria a oportunidade de ter contato no curso, ensinamentos estes que não são apenas formados de conhecimentos e teorias, mas também de habilidades que um bom professor deve ter para ser o melhor possível no que faz (Antonio).

Com o tempo, você vai percebendo que interagir com pessoas e saber o quanto essas pessoas ficam alegres quando se encontram com você, para tirar dúvidas, para perguntar sobre o que você está fazendo ali naquele ambiente escolar passa a ser importante e mais interessante do que simplesmente interagir apenas com moléculas, confinado dentro de um laboratório (Simão).

A escola será de extrema importância para a minha formação, pois ela faz com que as teorias vistas na universidade possam ser postas em prática no ambiente escolar (Simone).

As falas nos fazem pensar em como a vivência no coletivo do Pibid possibilita o trabalho no ambiente escolar, proporcionando uma formação inicial mais autônoma, pois “isso implica em transformar os licenciandos, de objetos, em sujeitos das relações pedagógicas, assumindo-se autores de sua formação por meio da construção de competências de crítica e de argumentação” (Galliazzi e Moraes, 2002, p. 238). Isso possi-

bilita que os licenciandos elaborem seu próprio modo de ser professor durante o processo de formação e vivência no interior do Programa, pois “nesse processo escolhem, separam aquilo que consideram adequado, acrescentam novos modos, adaptando-se aos contextos nos quais se encontram” (Pimenta e Lima, 2008, p. 35).

Com a segunda categoria, entendemos como os bolsistas conseguem perceber, dentro de sua formação inicial, a importância de ações realizadas dentro do Programa no coletivo, mesmo que a princípio tenha havido resistência. Muitas vezes, essas ações não ocorrem durante o curso de Licenciatura, no qual geralmente se tem a preocupação de ministrar conteúdos já pré-estabelecidos, quando ocorrem, acontecem em disciplinas pedagógicas do ensino de Química e que são ministradas a partir da metade do curso. Isso pode ser observado na fala a seguir.

A convivência com o grupo composto de várias pessoas e com diferentes maneiras de pensar faz com que o indivíduo aprenda a conviver e respeitar ideias alheias (Antonio).

Essa diversidade também é encontrada no ambiente escolar, pois

[...] com relação à escola, posso dizer que cresci bastante enquanto cidadão e futuro professor de Química, pois aprendi e ainda estou aprendendo a conviver com pessoas de naturezas diferentes, de cultura e aprendizagem diferentes (Simão).

No entanto, os licenciandos ressaltam as relações no coletivo dentro do próprio grupo, na construção das atividades em coletivos de pesquisa, nas discussões de textos etc. Isso pode ser observado nas falas a seguir.

Dentro do grupo, eu tento sempre motivar meus colegas. Muitas vezes,

preciso tomar a iniciativa para que os trabalhos andem, que eles se desenvolvam (José).

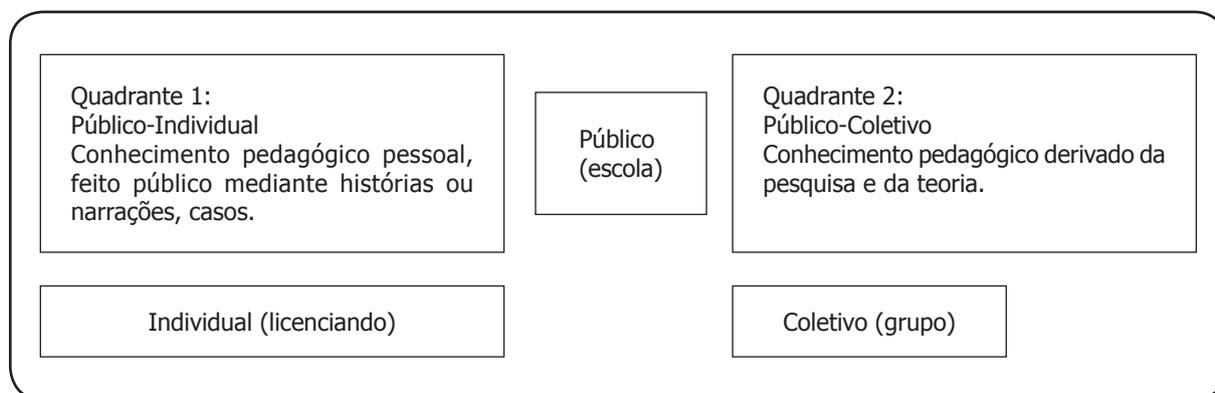
[...] somos um grupo, e é difícil determinar no que eu realmente contribuí, às vezes pode ter sido diretamente em algum projeto que seria desenvolvido, ou às vezes somente como um apoio para outro bolsista que estava precisando naquele momento (Dariana).

[...] reformulei o meu pensamento com relação à leitura de textos que de início me ensinou bastante e proporcionou uma maturidade maior nos meus respaldos na maioria das discussões, me ajudou a trabalhar em equipe e principalmente me fez descobrir que essa era a minha área [...] (Simone).

[...] tive a oportunidade de escrever textos acadêmicos e ter textos publicados em grandes congressos nacionais e além de ter o texto publicado, participar dos eventos [...] Não posso esquecer também dos colegas que pelo projeto passaram e os que permanecem, com quem tenho aprendido a conviver, com quem tenho crescido e juntos temos trabalhado em prol do projeto e do que acreditamos [...] (Clara).

[...] pude perceber a mudança que a participação no Pibid provocou no meu dia a dia, me pego sempre lendo artigos, livros e outras formas de texto com o olhar crítico [...] (Sonia).

É evidenciado, nas falas dos licenciandos, como a pesquisa, compreendida “como princípio científico e educativo” (Demo, 2011, p. 34), tem contribuído para a formação dos futuros professores. Nesse sentido, o resultado será a reinvenção da profissão, uma vez que desenvolver determinadas competências possibilita a intervenção nos sistemas educativos (Vaillant e Marcelo García, 2012). Esses dados também nos possibilitam pensar na relação entre o individual e o cole-



**Figura 1.** Construção da compreensão de ensino.  
**Figure 1.** Construction of the understanding of teaching.

Fonte: adaptada de Vaillant e Marcelo García (2012, p. 69).

tivo, conforme ilustração adaptada de Vaillant e Marcelo García (2012, p. 69) mostrada na Figura 1.

Nessa adaptação, a construção sobre o que é o ensino ocorre a partir da relação do individual (licenciando), com o público (escola) e o coletivo (grupo). Nessa tríade, constrói-se uma concepção de ensino com elementos do educar pela pesquisa na formação do futuro professor.

### À guisa de conclusão

A partir dos achados desta pesquisa, tentamos, como Larrosa (2013, p. 8), “recolocar as perguntas, reencontrar as dúvidas e mobilizar as inquietudes”, pensando em uma formação mais voltada para a argumentação, para o pensamento crítico e para a construção dos saberes a serem ensinados a partir da construção/reconstrução das experiências vivenciadas no projeto, dentro do Programa.

A formação dos futuros professores passa pela vivência no ambiente escolar, e, se essa experiência puder ocorrer em diferentes modalidades (Ensino Médio, Educação de Jovens e Adultos, cursos técnicos), isso implica o aumento do capital experiencial dos estudantes. A atuação dos futuros professores no ensino técnico é uma experiência enriquecedora,

uma vez que o próprio curso de Licenciatura em Química da UESC não supre a formação para atuação dos futuros professores nesse nível de ensino. Em relação a esse ponto, o curso não oferece disciplinas nem obrigatórias nem optativas que proporcionem uma formação adequada para que o futuro professor possa atuar nesses cursos.

O Pibid, como Programa de iniciação à docência, vem complementar a formação inicial e também a continuada de professores, pois possibilita aos futuros professores uma vivência maior no ambiente escolar, pois, além do estágio supervisionado, entendido de acordo com Pimenta e Lima (2008, p. 34) “como uma atitude investigativa, que envolve a reflexão e a intervenção na vida da escola, dos professores, dos alunos e da sociedade”, o Programa possibilita um amadurecimento profissional ao licenciando. Cabe lembrar que, em geral, os estágios supervisionados são realizados da metade para o final dos cursos de licenciatura e que, no Pibid, os estudantes têm atuado a partir do 1º semestre do curso. Em relação à formação continuada, o Programa possibilita que se pense no desenvolvimento profissional do docente universitário e do professor da escola. Além disso, a inserção

do educar pela pesquisa como prática dentro do Programa possibilita pensar em novas formas de atuação docente futuras.

### Agradecimentos

À CAPES, aos licenciandos e à professora da escola.

### Referências

- ALMEIDA, M.J.P.M.; NARDI, R. 2013. Relações entre pesquisa em ensino de Ciências e formação de professores: algumas representações. *Educação e Pesquisa*, 39(2):335-349. <http://dx.doi.org/10.1590/S1517-97022013000200004>
- BOGDAN, R.C.; BIKLEN, S.K. 1994. *Investigação Qualitativa em Educação*. Portugal, Porto, 336 p.
- BRASIL. 2007. Portaria Normativa nº 38, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid. *Diário Oficial da União*, Brasília, 13 dez., Seção 1, p. 39. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/Portaria72\\_Pibid.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/diversos/Portaria72_Pibid.pdf). Acesso em: 30/01/2012.
- BRASIL. 2013a. Portaria nº 096, de 18 de julho de 2013. Fica aprovado, na forma dos Anexos I e II, o Regulamento do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid). Disponível em: <http://www.capes.gov.br/educacao-basica/capespibid/documentos-pibid>. Acesso em: 31/05/2013.

- BRASIL. 2013b. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. O que é o Ideb. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/o-que-e-o-ideb>. Acesso em: 17/04/2014.
- BRASIL. 2013c. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Planilhas para download. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/portal-ideb/planilhas-para-download>. Acesso em: 17/04/2014.
- BRASIL. 2009. Portaria Normativa nº 16, de 23 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o Pibid – Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência. *Diário Oficial da União*, Brasília, 24 dez., Seção 1, p. 91. Disponível em: [http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Portaria16\\_241209.pdf](http://www.capes.gov.br/images/stories/download/bolsas/Portaria16_241209.pdf). Acesso em: 30/01/2012.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. 1993. *Formação de professores de ciências: tendências e inovações*. São Paulo, Cortez, 120 p. (Coleção questões da nossa época: vol. 26).
- CASANOVA, M.P.; ALVES, J.M. 2013. Metas de realização e autoconceitos de estudantes de Ciências em contexto de ensino com pesquisa. *Ciência & Educação*, 19(4):823-839. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132013000400004>
- CERVERÓ, V.F. 2008. La crítica como narrativa de las crisis de formación. In: J. LARROSA, *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Laertes, p. 165-190.
- CONNELLY, F.M.; CLANDININ, D.J. 2008. Relatos de Experiencia e Investigación Narrativa. In: J. LARROSA, *Déjame que te cuente: ensayos sobre narrativa y educación*. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Laertes, p. 11-59.
- CUNHA, M.I. 1997. Conta-me agora! As narrativas como alternativas pedagógicas na pesquisa e no ensino. *Revista da Faculdade de Educação*, 23(1,2):1-7.
- DEMO, P. 2011. *Educar pela pesquisa*. Campinas, Autores Associados, 148 p.
- FANTÁSTICO. 2011. Entrevista com o criador da fórmula do leite adulterado. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=fu5f5InNLig>. Acesso em: 04/04/2011.
- FERREIRA, L.H.; RODRIGUES, A.M.G.D.; HARTWIG, D.R.; DERISSO, C.R. 1997. Qualidade do leite e cola de caseína. *Química Nova na Escola*, 6:32-33.
- FRISON, M.D.; BOFF, E.T. de O.; OLIVEIRA, C.; RICARDI, A.M.D.; OTT, M.M.; VIEIRA, M.I.; SILVA, R.A.D. da; EICH, T.B. 2007. Conhecendo o Câncer, um caminho para a vida: uma Situação de Estudo como possibilidade de mudança no fazer cotidiano escolar. In: M.C. GALIAZZI; M. AUTH; R. MORAES; R. MANCUSO (orgs.), *Construção curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí, Ed. Unijuí, p. 337-355.
- GALIAZZI, M.C. 2003. *Educar pela pesquisa: ambiente de formação de professores de Ciências*. Ijuí, Ed. Unijuí, 288 p.
- GALIAZZI, M.C.; MORAES, R. 2002. Educação pela pesquisa como modo, tempo e espaço de qualificação da formação de professores de Ciências. *Ciência & Educação*, 8(2):237-252. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132002000200008>
- GALVÃO, C. 2005. Narrativas em Educação. *Ciência & Educação*, 11(2):327-345. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132005000200013>
- JORNAL DA GAZETA. 2011. Produtores vendiam leite com soda cáustica e água oxigenada. Disponível em: <http://www.youtube.com/watch?v=7spwltSNYFs>. Acesso em: 04/04/2011.
- LARROSA, J. 2013. *Pedagogia Profana: danças, piroetas e mascaradas*. Belo Horizonte, Autêntica Editora, 208 p.
- LIBÂNEO, J.C. 2000. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: V.M. CANDAU (org.), *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro, DP&A, p. 11-59.
- LISBÔA, J.C.F.; BOSSOLANI, M. 1997. Tipos de leite, substâncias estranhas e obtenção de plástico. *Química Nova na Escola*, 6:30-31.
- MALDANER, O. A. 1999. A pesquisa como perspectiva de formação continuada do professor de química. *Química Nova*, 22(2): 289-292. <http://dx.doi.org/10.1590/S0100-40421999000200023>
- MALDANER, O. A. 2007. Situações de estudo no Ensino Médio: nova compreensão de educação básica. In: R. NARDI (org.), *A pesquisa em ensino de Ciências no Brasil: alguns recortes*. São Paulo, Escrituras Editora, p. 239-253.
- MALDANER, O.A.; ZANON, L.B.; BAZZAN, A.C.; DRIEMEYER, P.R.; PRADO, M.C.; LAUXEN, M.T.C. 2007. Currículo contextualizado na área de Ciências da natureza e suas tecnologias: a Situação de Estudo. In: L.B. ZANON; O.A. MALDANER (orgs.), *Fundamentos e propostas de ensino de Química para a educação básica no Brasil*. Ijuí, Ed. Unijuí, p. 109-138.
- MINAYO, M.C.S.; ASSIS, S.G.; SOUZA, E.R. (orgs.). 2005. *Avaliação por triangulação de métodos: abordagem de programas sociais*. Rio de Janeiro, Editora Fiocruz, 244 p.
- MONTEIRO, A.M. 2000. A prática de ensino e a produção de saberes na escola. In: V.M. CANDAU (org.), *Didática, currículo e saberes escolares*. Rio de Janeiro, DP&A, p. 129-147.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M.C. 2007. *Análise textual discursiva*. Ijuí, Ed. Unijuí, 224 p.
- NÓVOA, A. 1995. Os professores e as histórias da sua vida. In: A. NÓVOA (org.), *Vidas de professores*. Portugal, Porto Editora, p. 11-30.
- NÓVOA, A. 2009. *Professores: Imagens do futuro*. Lisboa, Educa, 41 p.
- OLIVEIRA, A.S.; SOARES, M.H.F.B. 2005. Júri químico: uma atividade lúdica para discutir conceitos químicos. *Química Nova na Escola*, 21:18-24.
- PANSERA-DE-ARAÚJO, M.C.; AUTH, M.A.; MALDANER, O.A. 2007. Situações de Estudo como forma de inovação curricular em Ciências Naturais. In: M.C. GALIAZZI; M. AUTH; R. MORAES; R. MANCUSO (orgs.), *Construção curricular em rede na Educação em Ciências: uma aposta de pesquisa na sala de aula*. Ijuí, Ed. Unijuí, p. 161-176.
- PÉREZ-GÓMEZ, A. 1995. O pensamento prático do professor – A formação do professor como profissional reflexivo. In: A. NÓVOA (org.), *Os professores e a sua formação*. Lisboa, Publicações Dom Quixote, p. 95-114.
- PIMENTA, S.G.; LIMA, M.S.L. 2008. *Estágio e docência*. 3ª ed., São Paulo, Cortez, 295 p. (Coleção docência em formação. Série saberes pedagógicos).
- REIS, P.R. dos. 2008. As narrativas na formação de professores e na investigação em Educação. *Rev. Teoria e Prática da Educação*, 11(2):207-217.
- SÁ, L.P. 2014. Narrativas centradas na contribuição do PIBID para a formação inicial e continuada de professores de Química. *Química Nova na Escola*, 36(1):44-50. <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20140006>
- SANTOS, S. 2008. A narrativa como estratégia de formação e de reflexão sobre a

- prática docente. *Nuances: estudos sobre Educação*, **15**(16):17-34.
- SCHNETZLER, R.P. 2000. O professor de Ciências: problemas e tendências de sua formação. In: R.P.E. SCHNETZLER; R.M.R. ARAGÃO (orgs.), *Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens*. Campinas, UNIMEP/CAPES, p. 12-41.
- SCHÖN, D. 2007. Preparando os profissionais para as demandas da prática. In: D. SCHÖN, *Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e a aprendizagem*. Porto Alegre, Artmed, p. 15-28.
- SOUZA, M.L. de. 2011. *Histórias de professores de química em rodas de formação em rede: colcha de retalhos tecida em partilhas (d)e narrativa*. Ijuí, Ed. Unijuí, 248 p.
- TEIXEIRA, D.M.; PINTO, J.G.R.; RODRIGUES, L.L.; SANTOS, I.M.; BOFF, E.T.O.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M.C.; MASSENA, E.P. 2014. Situação de Estudo em curso técnico: buscando alternativas para a iniciação à docência na interação interinstitucional. *Química Nova na Escola*, **36**(1):51-60. <http://dx.doi.org/10.5935/0104-8899.20140007>
- VAILLANT, D.; MARCELO GARCÍA, C. 2012. *Ensinando a ensinar: as quatro etapas de uma aprendizagem*. Curitiba, Ed. UTFPR, 242 p.

Submetido: 03/08/2014

Aceito: 22/12/2014