

A relação entre a formação de professores/as e a pesquisa científica: narrativas de um mestrando

The correlation between teacher education and scientific research: experience report of a master's student

Gleydson da Paixão Tavares

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB
guedo@uesc.br

Resumo

Este artigo é produto do relato de experiência vivenciada enquanto aluno do componente curricular Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM), do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia. Tem como objetivo descrever e refletir sobre o desenvolvimento e as contribuições da disciplina PFPCM para a formação de professores/as de ciências e matemática. Este estudo é de natureza descritiva e reflexiva, adotou o método (auto)biográfico e utilizou como instrumentos para a produção de dados a análise documental e as narrativas do autor. Conclui-se que a realização da disciplina e o seu planejamento didático-pedagógico contribuíram para aprendizagens fulcrais com vistas ao desenvolvimento profissional docente enquanto pesquisador de ciências e mediante uma formação científica considerando o contexto contemporâneo.

Palavras chave: ensino, formação de professor/a, narrativas, pesquisa

Abstract

This article is the result of an experience report as a student of the curricular component Research and Training of Science and Mathematics Teachers (PFPCM), of the Graduate Program in Science Education and Teacher Training, at the State University of Southwest Bahia. It aims to describe and to promote the reflection upon the PFPCM course progress and how it contributes to the science and mathematics teachers' training. This study, of a descriptive and reflective nature, adopted the autobiographical method and used the narratives of the author and the documentary analysis as instruments for the production of data. In conclusion, the didactic-pedagogical planning and the PFPCM discipline contributed to fundamental learning aiming a professional teaching development as a science researcher and through scientific training, considering the contemporary context.

Key words: teaching, teacher training, narratives, research

Introdução

A prática da pesquisa nas instituições de ensino superior tem início nos cursos de graduação e se estendem aos cursos de pós-graduação *stricto sensu*. A pesquisa científica pode contribuir

para a formação do/a professor/a pesquisador/a instrumentalizando-o/a para a investigação do cotidiano escolar, nos diversos níveis de ensino e da sua própria prática. Pode também instrumentalizar o/a professor/a para atuação na educação superior com vistas à construção de uma carreira acadêmica bem como colaborar com a formação de cientistas da educação e de áreas específicas do conhecimento.

O Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP) reúne licenciados/as dos cursos de Ciências Naturais, Biologia, Física, Química, Matemática e Pedagogia e tem o propósito de promover a qualificação do/a educador/a-pesquisador/a com vistas à geração de conhecimentos que contribuam para a qualificação dos processos de ensino e de aprendizagem.

Considerando a concepção teórico-metodológica do PPG-ECFP, no segundo semestre de 2020, foi ofertada a disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM). De acordo com a ementa do plano de curso, buscou-se

apresentar e debater as abordagens que fundamentam os modelos de formação docente, enfatizando aqueles embasados nos conceitos de ‘professor reflexivo’, ‘professor pesquisador’ e ‘professor intelectual transformador’ (Soares; Duarte, 2020, p.1).

Além disso, nortearam os estudos da disciplina discussões sobre pesquisas que abordaram políticas públicas, desenvolvimento profissional docente, identidade do/a professor/a de ciências naturais e matemática bem como debates sobre os desafios da formação inicial e continuada dos/as docentes mediante às imposições do cenário contemporâneo da educação científica.

Este artigo foi produzido a partir de um relato de experiência e apresenta a seguinte questão norteadora: quais as contribuições da disciplina PFPCM considerando a relação entre a formação de professores/as e a pesquisa científica? Para atendimento a essa questão, este estudo tem como objetivo descrever e refletir sobre o desenvolvimento e as contribuições da disciplina PFPCM para a formação de professores/as de ciências e matemática.

Referencial teórico

O ensino de ciências é de fundamental importância para a formação cidadã com vistas à construção de uma percepção apropriada dos múltiplos problemas que afetam o mundo e ao fomento de comportamentos e atitudes desejáveis com vistas à construção do desenvolvimento sustentável (Cachapuz, 2005).

Por intermédio do trabalho docente, o/a professor/a tem o compromisso ético e político de formar cidadãos/ãs autônomos/as para inserção e intervenção na realidade e no mundo. Nessa perspectiva, ensinar ciências

implica oportunizar o contato com um corpo de conhecimentos que integra uma maneira de construir entendimento sobre o mundo, os fenômenos naturais e os impactos destes em nossas vidas. Implica, portanto, não apenas reconhecer os termos e os conceitos canônicos das ciências de modo a poder aplicá-los em situações atuais, pois o componente da obsolescência integra a própria ciência e o modo como dela e de seus conhecimentos nos apropriamos (SASSERON, 2015, p. 52).

Isso posto, é imperativo uma formação de professores/as de ciências naturais que possibilite as condições objetivas necessárias para uma prática pedagógica efetiva. Para Viecheneski e Carletto (2013, p. 526) o ensino de ciências

remete ao professor o desafio de promover a ação pedagógica a partir de uma abordagem interdisciplinar e contextualizada, ou, dito de outro modo, desenvolver uma prática centrada na articulação dos conhecimentos das diversas áreas entre si, e entre essas e o mundo dos alunos.

Nas últimas décadas, têm sido recorrentes às discussões relacionadas à formação de professores/as e ao desenvolvimento profissional docente. Corroborando com essa assertiva, Carvalho e Gil-Perez (2011, p. 7) diz que,

A educação tornou-se nos últimos anos uma das áreas prioritárias da Cooperação Ibero-Americana. Esse fato deve-se tanto à conscientização sobre o papel que desempenha a educação no desenvolvimento de nossos povos, como à percepção cada vez maior de que, na articulação e consolidação de uma Comunidade Ibero-Americana de Nações, a educação ocupa um papel relevante.

Assim, nesse processo formativo, é imprescindível pensar a formação inicial e continuada dos/as professores/as de ciências naturais e matemática e discutir a importância da pesquisa. De acordo com Pimenta (1999, p. 16),

as pesquisas sobre a prática estão anunciando novos caminhos para a formação docente. Um deles, refere-se à discussão sobre a identidade profissional do professor, tendo como um dos seus aspectos a questão dos saberes que configuram a docência.

A identidade profissional se constitui em um processo de construção ao longo da prática pedagógica considerando aspectos históricos e sociais. A experiência e os saberes – da experiência, do conhecimento e pedagógicos - mobilizados ao longo da carreira do magistério também são aspectos constitutivos da identidade do/a professor/a (Pimenta, 1999).

A formação de professores/as para atuação na área de ciências e matemática deve estar respaldada na prática da pesquisa, pois, nesse sentido, poderá contribuir para a superação de visões dogmáticas do conhecimento científico e matemático. Segundo Nóvoa (1992, p. 16) “A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas”. Para Carvalho e Gil-Perez (2011, pp. 63-64),

“Dificilmente, um professor ou professora poderá orientar a aprendizagem de seus alunos como uma construção de conhecimentos científicos, isto é, como uma pesquisa, se ele próprio não possui a vivência de uma tarefa investigativa”. Refletir e pesquisar sobre a própria prática bem como sobre o contexto educacional e social em que o/a professor/a está inserido, possibilita a compreensão tanto do fazer pedagógico quanto da realidade escolar em uma perspectiva mais ampla.

Diante do exposto, fica evidente a importância e a necessidade de formar professores/as nas diversas áreas do conhecimento e, considerando a discussão desse texto, na área de ciências e matemática preparando-os/as para os desafios da atualidade com vistas à formação de alunos/as com um pensamento crítico, capazes de intervir com consciência na tomada de decisões na sociedade em que estão inseridos/as. Segundo Libâneo (2011, p. 207) “a pesquisa não é meramente um complemento da formação universitária, mas atividade de produção e avaliação de conhecimentos que perpassam o ensino”.

Procedimentos Metodológicos

Este estudo é de abordagem qualitativa, cunho descritivo e reflexivo e do tipo relato de experiência. Utilizou-se do método (auto)biográfico que possibilitou construir narrativas a partir de reflexões dos relatos da experiência vivenciada por intermédio da disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática, do Programa de Pós-Graduação *stricto sensu* Educação Científica e Formação de Professores (PPG-ECFP).

De acordo com Souza (2006, p. 26),

a abordagem biográfica e a autobiografia das trajetórias de escolarização e formação, tomadas como “narrativas de formação” inscrevem-se nesta abordagem epistemológica e metodológica, por compreendê-la como processo formativo e autoformativo, através das experiências dos atores em formação. Também porque esta abordagem constitui estratégia adequada e fértil para ampliar a compreensão do mundo escolar e de práticas culturais do cotidiano dos sujeitos em processo de formação.

Para a elaboração deste texto, também foi utilizado um levantamento bibliográfico, no qual foram selecionados artigos relacionados às questões da formação de professores/as, ciências naturais, experiência e pesquisa. Para a produção dos dados, foram utilizadas minhas narrativas bem como a análise documental a partir do plano de curso da disciplina.

Resultados e discussão

A organização e o planejamento do plano de curso da disciplina

A equipe pedagógica do componente curricular Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática (PFPCM) composta por um professor e uma professora, elencou os objetivos da disciplina com o propósito de apresentar e debater os modelos de formação docente fundamentados nos conceitos de “professor reflexivo”, “professor pesquisador” e “professor como intelectual transformador”. Buscou-se também fomentar discussões sobre pesquisas que abordavam políticas públicas e desenvolvimento profissional docente considerando o debate sobre a constituição da identidade do/a professor/a das disciplinas de ciências naturais e matemática. Por fim, foram discutidos temas relacionados às dificuldades e aos desafios na formação inicial e continuada de professores/as de ciências e matemática frente às inovações da educação científica no cenário contemporâneo.

As estratégias didáticas adotadas foram compostas por debates, leituras de teses, artigos e capítulos de livro, apresentação de seminários e produção de texto. Para o desenvolvimento das leituras, nos apropriamos dos estudos de diversos/as autores/as a exemplo de Contreras (2002), Gil-Pérez (1995), Giroux (2001), Lüdke (1999), Nóvoa (1995), Pimenta (2005), Schön (2000), Tardif (2006), Zeichner (2008), entre outros/as.

Os critérios para avaliação levaram em consideração o nosso compromisso com a disciplina a partir da frequência, pontualidade, realização das atividades propostas, participação nos debates e apresentação de seminário. Além disso, foi avaliado o conhecimento do assunto abordado demonstrado pela produção de um artigo ou ensaio teórico que foi entregue ao final do semestre.

A partir da proposição e organização do trabalho pedagógico, observamos que os/as docentes ao elencarem os objetivos da disciplina bem como a seleção de autores/as, preocuparam-se em reunir um arcabouço teórico que privilegiasse uma formação de professor com vistas à pesquisa. Nessa direção, Libâneo (2011, p. 207) assevera que,

Os métodos e as formas de organização do ensino, em estreita relação com os objetivos e conteúdos, referem-se ao “como ensinar”, mas, especialmente,

estão presentes no processo de constituição dos objetos de conhecimentos por meio dos procedimentos lógicos e investigativos da ciência ensinada.

O desenvolvimento da disciplina

A disciplina PFPCM com carga horária de 60 horas, foi ministrada, semanalmente, no decorrer do segundo semestre de 2020. Devido ao contexto pandêmico do COVID 19 o qual estamos vivendo, as aulas foram realizadas pela Plataforma Digital Google Meet.

O componente curricular contemplou seis grandes temas que foram desenvolvidos em dois blocos de conteúdo. No primeiro bloco, foram discutidos os quatro primeiros temas por meio de aulas dialogadas e debates. São eles: racionalidades que embasam a formação docente; a reflexão em questão; experiência e formação; e formação de professores na Bahia - políticas e práticas. O estudo deste último foi finalizado no segundo bloco de conteúdos que além dele, foram contemplados os seguintes temas: pesquisa, os grupos de pesquisa e a formação de professores; e as TICs e a formação de professores.

Além da avaliação processual, realizamos duas atividades pontuais: a primeira foi a realização de um seminário em que cada equipe apresentava e discutia uma tese que versava sobre um dos conteúdos programados pelos/as professores/as. A equipe a qual fiz parte apresentou a tese intitulada Apropriação do Conhecimento Pedagógico-Tecnológico em Matemática e a Formação Continuada de Professores. O estudo desse trabalho nos possibilitou reflexões e compreensões enriquecedoras sobre o processo de apropriação desses conhecimentos pelos/as professores/as de matemática e como estes/estas contribuem para a sua prática pedagógica. A segunda atividade avaliativa foi construída a partir das discussões realizadas no decorrer das aulas. Constou da elaboração de um artigo ou ensaio teórico.

Diante do exposto, podemos verificar que o desenvolvimento da disciplina nos oportunizou compreender e refletir sobre apropriação do conhecimento, sobre a prática pedagógica e de como fazer pesquisa a partir do exercício da elaboração de um artigo científico. Para Carvalho e Gil-Perez (2011, p. 64),

a compreensão de que a atividade do professor ou da professora de Ciências possui a complexidade e a riqueza potencial que tentamos refletir nos capítulos precedentes implica conceber seu trabalho como uma tarefa aberta e criativa, ou seja, como uma pesquisa a ser realizada por equipes docentes.

Como já mencionado, as atividades da disciplina foram realizadas pelo Google Meet. Destacamos que foi uma experiência bastante desafiadora, pois, saímos da realidade de possíveis encontros presenciais, para encontros integralmente remotos. Naturalmente, no primeiro momento, houve um estranhamento pelo uso da Plataforma Digital por todos/as os/as envolvidos/as no processo, mas, gradativamente, fomos nos adaptando a essa nova forma de ensinar e aprender.

Aprendizagens adquiridas

Cursar a disciplina PFPCM foi uma experiência enriquecedora, especialmente diante do contexto pandêmico que estamos vivendo. Tive a oportunidade de ampliar e aprofundar conhecimentos sobre a pesquisa e a formação de professores/as de ciências naturais e matemática e vivenciar a utilização de uma nova ferramenta tecnológica, a Plataforma digital do Google Meet, que oportunizou uma interação, dentro do possível, entre todos/as os/as participantes da disciplina, bem como o compartilhamento de experiências e aprendizagens. Segundo Bondía a experiência “é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca. Não o que se passa, não o que acontece, ou o que toca. A cada dia se passam muitas coisas, porém, ao mesmo tempo, quase nada nos acontece. Dir-se-ia que tudo o que se passa está organizado

para que nada nos aconteça” (2002, p. 21). Ainda de acordo com autor “o sujeito da experiência seria algo como um território de passagem, algo como superfície sensível que aquilo que acontece afeta de algum modo, produz alguns afetos, inscreve algumas marcas, deixa alguns vestígios, alguns efeitos” (BONDÍA, 2002, p. 24).

As aulas possibilitaram aprendizagens efetivas sobre a importância da pesquisa e da reflexão da/sobre a prática pedagógica dos/as professores/as de ciências e matemática, constituintes do desenvolvimento profissional docente. Este é um processo contínuo e atravessa toda a nossa vida. Para Nóvoa (1992, p. 13),

A formação pode estimular o desenvolvimento profissional dos professores, no quadro de uma autonomia contextualizada da profissão docente. Importa valorizar paradigmas de formação que promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educativas.

A realização da disciplina PFPCM também possibilitou uma compreensão mais aprofundada e contextualizada da profissão docente e da educação, no momento em que nos oportunizou, por meio do debate, compreendermos que a formação de professores/as é um processo contínuo e que os aspectos que definem os rumos da educação são bastante complexos. Assim, nesse processo educativo vamos ampliando o nosso repertório de conteúdos e mobilizando saberes necessários à formação de professores/as.

Considerações finais

O cenário atual impõe à comunidade educacional mundial grandes desafios concernentes à formação de professores/as de ciências e matemática. As questões científicas, sociais, tecnológicas e ambientais estão nas pautas de discussão dos governos, em especial, dos latino-americanos (CARVALHO; GIL-PEREZ, 2011).

O Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores, por meio da realização da disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática contemplou de forma satisfatória o que propôs em sua ementa - fazer uma discussão sobre as abordagens que fundamentam os modelos de formação docente e discussões sobre a pesquisa.

A participação na disciplina colaborou, sobremaneira, para o aprofundamento e a reflexão de temáticas imprescindíveis para uma formação de professor/a de ciências e matemática que considere a pesquisa acadêmica como também a didática relacionada ao fazer docente. Tivemos a oportunidade de reavaliar e resignificar a nossa prática pedagógica a partir da compreensão dos processos e espaços formativos que os/as professores/as experienciam ao longo do seu desenvolvimento profissional docente, bem como a compreensão da pesquisa científica, pensando também a partir de sua prática pedagógica.

Apesar das significativas contribuições da disciplina para a formação acadêmica, destacamos que devido o contexto pandêmico de COVID-19, as relações estabelecidas no processo de ensino e de aprendizagem foram realizadas de forma virtual. Tal situação, pode ter comprometido em algum nível esse processo, pois, entre outras coisas, nos impossibilitou o estabelecimento de um contato mais humano e mais caloroso com a turma. Acreditamos também que o tempo de exposição na Plataforma Digital pode ser mesclado com atividades assíncronas, a serem realizadas em outros horários para além do horário de aula. Dessa forma o tempo de aula síncrono seria reduzido o que evitaria um maior desgaste do/a aluno/a junto à tela do computador e de forma contínua.

Por fim, a partir da experiência relatada neste trabalho, foi constatado que a participação enquanto aluno do componente curricular em estudo bem como a sua organização e planejamento didático-pedagógico contribuíram para aprendizagens fulcrais tendo em vista o meu desenvolvimento profissional docente, enquanto pesquisador de ciências e matemática e mediante uma formação científica efetiva considerando o contexto contemporâneo.

Referências

- BONDIA, Jorge Larrosa. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. Tradução João Wanderley Geraldi. **Revista Brasileira de Educação**, s/v., n. 19, p. 20-28, 2002.
- CACHAPUZ, António. **A Necessária renovação do ensino das ciências**. CACHAPUZ, António [et al.], (Orgs.). São Paulo: Cortez, 2005.
- CARVALHO, Anna M. Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de ciências: tendências e inovações**. 10. ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- LIBÂNEO, José Carlos. Conteúdos, formação de competências cognitivas e ensino com pesquisa. In: PIMENTA, Selma Garrido & ALMEIDA, Maria Isabel de (Orgs.) **Pedagogia universitária: caminhos para a formação de professores**. São Paulo: Cortez, 2011.
- NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, António (Coord.), **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p.13-33, 1992.
- PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In PIMENTA, Selma Garrido (Org). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, p. 15-34, 1999.
- SASSERON, Lúcia Helena. Alfabetização científica, ensino por investigação e argumentação: relações entre ciências da natureza e escola. **Revista Ensaio**, v. 10, n. especial, p. 49-67, 2015.
- SOARES, Moisés Nascimento, DUARTE, Ana Cristina Santos. **Plano de Curso da disciplina Pesquisa e Formação de Professores de Ciências e Matemática**, do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Formação de Professores - PPGCEFP, 2020.
- SOUZA, Elizeu Clementino. A arte de contar e trocar experiências: reflexões teórico-metodológicas sobre história de vida em formação. Tradução de Cláudia Schilling. **Revista Educação em Questão**, v. 25, n. 11, p. 22-39, 2006.
- VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia Regina. Iniciação à alfabetização científica nos anos iniciais: contribuições de uma sequência didática. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 3, p. 525-543, 2013.