



APRENDIZADOS DISCENTES E DOCENTES: FORMAR FORMANDO-SE NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

RESUMO

Este texto objetiva relatar aprendizados discentes e docentes de licenciandos em Matemática na relação entre ser estudante formando-se professor e refletindo as práticas dessa formação. Para tanto, foram analisadas as escritas dos bolsistas para compor os Relatórios Parciais e Final de um subprojeto do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência - Pibid. Como aporte teórico, foram utilizados os estudos sobre aprendizagens e conhecimentos da docência (SHULMAN, 1986), para o desenvolvimento profissional (MIZUKAMI, 1996); (PAIVA, 2008) e a partir da prática reflexiva (SCHÖN, 1995); (PIMENTA, 1998); (PEREZ, 2004). A análise evidenciou que, nessa experiência, os bolsistas reconheceram seus aprendizados relativos ao trabalho pedagógico com o erro, ao trabalho em grupo, à construção da sua identidade profissional de professor e à experiência da escrita como sistematização e expressão de saberes.

Palavras-chave:

Formação inicial. Aprendizagens docentes e discentes. Ensino de Matemática.

Introdução

O subprojeto *(Re)construindo conhecimentos matemáticos* da Licenciatura em Matemática, do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE campus Canindé, integrado ao projeto institucional Pibid, tem realizado ações no IFCE e na escola parceira na busca por contribuir com a formação docente e com o desenvolvimento profissional (MIZUKAMI, 1996) dos bolsistas³ envolvidos no referido subprojeto.

O desenvolvimento profissional, nesse caso, é construído a partir dos sujeitos e espaços concretos (PAIVA, 2008), quer sejam as aulas na Licenciatura em Matemática, as atuações na escola básica ou outros lugares em que as ações formativas se dão. Uma construção de dentro para fora, em que as práticas dos sujeitos e seus contextos são por eles observados, discutidos e articulados com saberes e teorias outras, que se efetiva pela reflexão para a construção da identidade profissional dos bolsistas, futuros professores.

¹Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE/Canindé. E-mail: anaclaudiaifce@gmail.com

²Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará – IFCE/Maracanaú. E-mail: professoralucianamendonca@gmail.com

³Referimo-nos aqui aos licenciandos em Matemática, bolsistas de iniciação à docência pelo PIBID.



Diversas ações, portanto, têm sido desenvolvidas pelos bolsistas para conhecer e atuar na realidade da escola, como visitas e entrevistas, a leitura de documentos, como o Projeto Político Pedagógico (PPP), observações da dinâmica escolar e das aulas de Matemática, encontros com os alunos para sensibilização, avaliação inicial e realização de oficinas e minicursos. Há também a realização de atividades desenvolvidas nos encontros do grupo de estudo Pibid, como elaboração e análise de um instrumento diagnóstico da aprendizagem dos alunos, e depois de suas respostas, planejamento e avaliação de oficinas e minicursos de matemática, escrita e apresentação de trabalhos em eventos locais, regionais e nacionais; e a escrita de relatórios.

As observações e reflexões advindas dessas ações são escritas nos diários de campo, pelos bolsistas, e depois trazidas aos encontros quinzenais do grupo de estudo Pibid. Nessas ocasiões, buscamos discutir as percepções, refletindo sobre elas, sempre guiados por perguntas que norteiam a busca por aprendizados a partir daquela realidade, tais como: *o que posso aprender, como futuro professor, sobre essa realidade percebida? O que aprendi e levo para minha formação, como possível prática?* Essas perguntas demandam sempre a necessidade da reflexão a partir da escrita, na tentativa de exercitar o que defende Freire (1981) sobre a indissociabilidade entre teoria e prática.

Assim, buscamos conhecer os diversos saberes construídos pelos bolsistas, inclusive na prática, como aprendizados da formação discente e docente desses futuros professores. Por isso, o contato mais próximo com a escola, como ambiente de pesquisa e prática, constitui-se como um importante espaço formativo nesse subprojeto. Esse espaço tem proporcionado aos bolsistas aprendizados de grande relevância para sua formação e para o seu desenvolvimento profissional.

Este trabalho, portanto, relata uma investigação que objetivou reconhecer os aprendizados discentes e docentes dos licenciandos na relação de ser estudante formando-se professor e refletindo sobre as práticas dessa formação. Constatamos, então, que os bolsistas reconheceram seus aprendizados relativos ao trabalho pedagógico com o erro, ao trabalho em grupo, à identidade profissional do professor e à experiência da escrita como sistematização e expressão.

Formação e iniciação docente

Em nossa compreensão, a formação docente é um processo permanente, abrangendo a identidade do professor, sua valorização profissional e aspectos epistemológicos, que se dão no âmbito teórico dos conhecimentos e também na prática social, conforme anunciam as diretrizes gerais para a formação de professores (BRASIL, 2001). Prática essa que se amplia e se transforma à medida que os educadores refletem e tomam consciência dela, aprendem e resignificam a partir de seus saberes, valores e experiências, construindo aprendizados técnicos, políticos e humanos.

Compreendemos, conforme Shulman (1986), que a formação do professor para o ensino de uma determinada disciplina não requer apenas o conhecimento da disciplina, dos conteúdos que a compõem. O



professor necessita de uma formação que possibilite a transformação do conhecimento específico em conteúdo escolar a ser trabalhado em sala de aula. Ele precisa, além do conhecimento do conteúdo, do conhecimento didático do conteúdo, que envolve o conhecimento disciplinar, pedagógico-disciplinar e curricular.

E, na formação do professor de Matemática, esses conhecimentos compõem:

o principal eixo da formação dos saberes da docência, pois interligam de forma intencional o saber matemático e os saberes didático-pedagógicos, incluindo aí também o sentido educativo/formativo subjacente à prática escolar que acontece ao ensinar e aprender esses conteúdos. (FIORENTINI, 2004, p. 2-3)

Nesse sentido, pensamos uma formação inicial e uma iniciação à docência em Matemática como a busca pela superação da dicotomia saber da matéria e saber pedagógico da matéria, o que precisa ser aprendido pela prática reflexiva proposta na ideia do educando-educador e educador-educando, nas palavras de Freire (2003). Ou, ainda, coadunando com a ideia de formar formando-se, como sugerem França, Sousa e Sousa (2012, p. 5), quando afirmam que a formação precisa ser um “processo autoformativo individual e grupal”, pois “[...] é preciso formar-se permanentemente para propor formação a outros.”

Reconhecemos, assim, que a formação inicial do docente deve ser permeada pela possibilidade de aprender pela reflexão da prática, a partir da teoria e a compreensão da teoria articulada à prática, considerando o professor reflexivo (PIMENTA, 1998) e pesquisador de sua prática (FREIRE, 1985), tendo a pesquisa como princípio pedagógico (DEMO, 2011).

Esse movimento de pesquisa da prática se dá a partir de uma reflexão crítica local e geral (SOUSA; GAMA; PASSOS, 2013). Reflexão crítica fundamentada na discussão sobre o professor reflexivo, que concebe a aquisição do conhecimento em ação pela “reflexão-na-ação” e “reflexão-sobre-a-ação” (SCHÖN, 1995, p. 83). A primeira, concomitante à ação, exige do professor uma elaboração rápida, um olhar imediato para a experiência vivida no sentido de perceber suas características e contradições para a tomada de decisão e até o imprevisto.

A segunda diz respeito a um momento de reflexão posterior à ação, que ocorre sistematicamente, permitindo que o professor pense e tente elaborar sua visão sobre o acontecido (MIZUKAMI, 1996; PEREZ, 2004). Essa precisa ser instigada, discutida, socializada, pois assim pode trazer, pelos diferentes olhares e pela riqueza das discussões, aprendizados ou o reconhecimento dos aprendizados.

Aprendizados observados

Para conhecer os aprendizados discentes e docentes dos bolsistas, analisamos os relatos deles, trazidos para compor os relatórios encaminhados à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES no início de 2014. Como os relatórios têm padrão pré-definido e queríamos mais informações sobre o relatado, pedíamos sempre que eles trouxessem um resumo das anotações do diário



de campo, onde não aparecesse só a descrição do fato, mas, além do relato, que escrevessem sobre os sentimentos, atitudes e saberes mobilizados em cada ação realizada, a partir das perguntas sobre seus aprendizados, já apresentadas na introdução deste texto. E, juntos, íamos tecendo o texto para o relatório.

Portanto, a pesquisa foi feita nos textos trazidos pelos 10 bolsistas para compor os relatórios. Neles percebemos diferentes aprendizados específicos do papel de discente e docente em articulação, que apresentamos a seguir, nomeando os sujeitos investigados como B1, B2,.. B10. A análise dos trechos escritos pelos bolsistas foi feita em articulação com o referencial teórico discutido.

Em trecho concernente ao relato sobre os encontros quinzenais do grupo Pibid, um bolsista reconhece a importância dos momentos coletivos como espaço formativo, quando expressa⁴:

Nos encontros do Grupo de Estudo PIBID/Matemática, temos momentos de estudo e discussão de artigos, pesquisa, onde aprendemos novos conhecimentos e produzimos materiais para utilizar nas oficinas, minicursos e outras atividades do subprojeto. Aprendemos sobre elaboração de atividades, elaboração de itens de matemática, planejamento de oficinas etc. Também escrevemos relatos de experiência para apresentar em eventos científicos. É uma oportunidade de aprender a ser professor estudando e fazendo. Mas o principal é fazer junto, pois ajudamos uns aos outros, colaboramos e aprendemos com isso (B3).

Percebemos, nesse relato, a presença da imbricação entre educador e educando, conforme Freire (2003), quando B3 fala do *aprender a ser professor estudando e fazendo*, revela uma simbiose de saberes da discência e docência, na perspectiva de formar formando-se. Nesse sentido, “ensinar é buscar e interrogar, afirmar e reafirmar, é produzir, é construir e desconstruir significados a partir dos saberes de docência e discência (educador e educando) imbricados em seus mundos e nas experiências de vivê-los” (FRANÇA; SOUSA; SOUSA, 2012, p. 4). E, ainda, o *aprender junto*, consagra-se como importante passo na constituição do ser professor.

Relativamente às atividades específicas do professor, aquelas pertinentes a sua atuação, um bolsista relata:

Nos encontros semanais de planejamento das oficinas, sempre avaliamos os desempenhos dos alunos a partir de nossas percepções e deles para um replanejamento constante. A elaboração de objetivos, atividades, estratégias didáticas, dinâmicas etc. foi muito difícil no começo, dando até vontade de desistir, mas fui me interessando mais pela profissão do magistério, quando percebia o retorno de alguns alunos, discutíamos isso no grupo e compreendíamos a docência também como investigação da prática para melhorá-la (B7).

O bolsista B7 demonstra uma (des)construção relativa à imagem da profissão de professor, reconstruindo-a em bases mais reais e sólidas, com o cultivo de um compromisso com a docência desde a formação inicial, o que reflete a identidade docente em construção. Dessa forma, realiza a elaboração de conhecimentos pertinentes ao ensino em articulação com a prática, no tocante ao planejamento pedagógico e avaliação.

Isso foi percebido, inclusive, na relação específica com o aprendizado da Matemática, sendo reconhecida, pelos bolsistas, a sua responsabilidade com esse aprendizado por parte dos alunos e deles próprios, como no relato de B6:

No encontro de sensibilização dos alunos para o início do bloco de oficinas de matemática na escola, apresentamos um vídeo motivacional para incentivar os alunos à participação nas oficinas. Foram realizadas dinâmicas de grupo

⁴A partir deste ponto as falas dos bolsistas aparecerão no texto em trechos em itálico.



para interação entre os alunos e deles com nós, bolsistas, buscando compreender como eles vêem a matemática, que dificuldades reconhecem. Percebemos como nossa missão como professor de Matemática é grande, pois os alunos têm rejeição à disciplina, não reconhecem quase nada bom nela, mas sentem-se curiosos, de certa forma (B6).

O bolsista B6 demonstra entender que as oficinas são espaços de aprendizagem e desenvolvimento, o que está presente no relato que se segue:

Nas oficinas sobre Potenciação, iniciamos fazendo uma memória do que os alunos já sabiam sobre o assunto. O interessante foi a participação deles nesse momento, inclusive vindo ao quadro. Introduzimos o conteúdo de potenciação a partir de exemplos, relacionando com situações cotidianas e apresentando isso em matérias de jornais, revistas, através de slides, sendo sempre discutido com todos o contexto e o conhecimento matemático presente. Os alunos puderam compreender o conceito de potenciação e realizaram atividades operando com a mesma. Nossa dupla aprendeu muito com a preparação e realização dessas oficinas, pois os alunos precisam de espaço para falar, escrever e tentar nas aulas de Matemática, mesmo errando (B3).

O conceito de oficina, trabalhado com os bolsistas no grupo de estudo Pibid, baseia-se em Sousa e França (2007), e diz respeito a um espaço de aprender junto, relacionando teoria e prática, pois na oficina se parte de uma vivência para sua análise e compreensão mais teórica, conceitual, onde “todos são valorizados pelo que são e sabem” (SOUSA; FRANÇA, 2007, p. 75).

Essas atitudes já eram vivenciadas no grupo de estudo do Pibid e abriam espaço às colocações, à espontaneidade, ao erro, à busca pelo conhecimento aprendido junto. Isso tem grande valia no ensino e aprendizagem de uma disciplina como matemática, sobre a qual paira uma aura de dificuldade, de impossibilidade e de pretensa exclusividade para os iluminados (LORENZATO, 2008). Assim, o atentar para o erro é o olhar para um caminho, um percurso, vendo-o como anuncia Bachelard (1996), em sua dialetização do erro, ou seja, como obstáculo a ser superado, mas também como pré-requisito para a ampliação dos aprendizados.

Apareceram, ainda, nos relatos, os aprendizados referentes ao exercício da sistematização escrita das experiências vividas no PIBID, sejam na forma de relatos de experiências ou outros trabalhos para publicação e/ou apresentação:

Elaborar relatos de experiência e trabalhos científicos teve muita importância para a minha formação porque foi uma experiência da vida acadêmica que ajudou a gente a escrever melhor e se desinibir na apresentação dos trabalhos (B1).

Muitos são, portanto, os aprendizados possíveis aos professores e futuros professores, a partir das vivências realizadas em conjunto com a escola, se é dada atenção às vivências, refletindo a seu respeito, na perspectiva de aprender com elas, dentro da especificidade do contexto sociocultural em que elas ocorrem. Esse movimento envolve o professor, que, desta forma, também desempenha importante papel em seu próprio desenvolvimento profissional. Assim, torna-se importante, para o professor, adquirir a capacidade de aprender constantemente com a própria prática, articulada com a(s) teoria(s), o que pode e deve ser vivenciado na formação inicial, haja vista esses e outros ensaios no âmbito das experiências práticas no currículo.

⁴A partir deste ponto as falas dos bolsistas aparecerão no texto em trechos em itálico.



Considerações finais

A partir dos dados aqui analisados, pôde-se perceber o Pibid como um espaço de concretização do aprendizado para a docência, considerando a prática como aprendizado pela reflexão. O subprojeto Pibid da Licenciatura em Matemática do IFCE/Canindé propõe que a formação na licenciatura em Matemática busque a integração entre o conteúdo matemático e o conteúdo pedagógico, para que eles não estejam apenas justapostos na matriz curricular e na prática.

A pretensão, assim, é que a formação propicie uma busca constante, em todas as ações realizadas, por discussões que ajudem os futuros professores a perceber a articulação entre os saberes do conteúdo, os saberes pedagógicos e os do conteúdo em ensino. Dessa forma, será viabilizada a compreensão de que a Matemática científica precisa desses saberes para ser “transformada” em uma Matemática escolar, que inclui habilidades e competências, em consonância com os significados socioculturais e com uma significação pedagógica para o aprendizado.

Nesta investigação foram observados aprendizados discentes e docentes em que o bolsista se reconhece como educando educador, que forma outros enquanto forma a si próprio nesse movimento conjunto. Além disso, reconhece a importância de uma mudança de postura do educando educador frente ao erro, seu próprio erro, enquanto aprendiz, e o erro de seu aluno, pois o erro é potencial de aprendizado.

Os futuros professores demonstram valorizar o viés da colaboração como forma de aprender junto, e, assim, veem a imagem profissional do professor, a ser construída, enquanto identidade, no dia a dia dessa profissão. A visão dessa profissão, da Matemática e da aula de Matemática também aparece como aspecto refletido no intuito de aproximar essa disciplina de seus aprendizes, incluindo os próprios licenciandos. Além disso, aparecem aprendizados relativos à escrita, prática muitas vezes, mais distante do estudante de uma licenciatura em Matemática.

Nesse sentido, percebemos o quanto o Pibid também favorece uma reflexão sobre a própria formação oferecida pela licenciatura, sobre o que tem sido privilegiado ou esquecido em seu currículo. Dessa forma, tal reflexão impulsiona uma discussão mais apurada sobre como aproximar a formação inicial da escola, de seus atores e necessidades reais, visto que a educação é uma prática social contextualizada.

Referências

BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.

BRASIL. **Parecer CNE/CP 9/2001, de 8 de maio de 2001**. Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Brasília, 2001.

DEMO, P. **Pensando e Fazendo Educação** – Experiências e Inovação educacional. Brasília: Liber Livro, 2011.

FIORENTINI, D. A formação matemática e didático-pedagógica nas disciplinas da licenciatura em matemática. Mesa Redonda VII EPEM: SBEM-SP, **Anais...** São Paulo, Junho de 2004.

FRANÇA, T. M. S.; SOUSA, M.S., SOUSA, A. C. G. Roteiro didático: uma possibilidade de articulação entre teoria e prática. In: ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO – XVI ENDIPE, 2012, Campinas/SP, Didática e Práticas de Ensino: compromisso com a escola pública, laica, gratuita e de qualidade, **Anais...** Campinas/SP: Junqueira & Marin Editores, Livro 3 - p.6901.



FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 37 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.

FREIRE, P. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

LORENZATO, S. **Para aprender matemática**. 2. ed. São Paulo: Autores Associados, 2008. (Coleção Formação de professores).

MIZUKAMI, M. G. N. Docência, trajetórias pessoais e desenvolvimento profissional. In: REALI, A. M. M. R.; MIZUKAMI, M. G. N. **Formação de professores: tendências atuais**. São Carlos, Ed. UFSCar, pp. 59-91, 1996.

PAIVA, M. A. V. O professor de matemática e sua formação: a busca da identidade profissional. In: NACARATO, D. M e PAIVA, M. A. V. (Org.) **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. 1. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

PÉREZ, G. Prática reflexiva do professor de matemática. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. de C. (Org.) **Educação**

matemática: pesquisa em movimento. São Paulo: Cortez, 2004.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: saberes da docência e identidade do professor. In FAZENDA, Ivani C. A. (Org.) **Didática e interdisciplinaridade**. São Paulo: Papirus, 1998.

SCHÖN, D. A. Formar professores como profissionais reflexivos. In: Nóvoa, A. (Coord.). **Os professores e a sua formação**. 2. ed. Lisboa: Dom Quixote, 1995.

SHULMAN, L. S. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **American Educational Research Association**, v. 15, Nn. 2, pp. 4-14, Feb., 1986.

SOUSA, M. C.; GAMA, R. P.; PASSOS, C. L. B. Aprendizagens da docência reveladas por licenciandos de matemática no projeto PIBID. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – XI ENEM, 2013, Curitiba. Educação Matemática: Retrospectivas e Perspectivas, **Anais...** Curitiba: PUC/PR, 2013.

SOUSA, M. S.; FRANÇA, T. M. S. (Coords.). **Diversidade de ações educativas: formar, formando-se**. Fortaleza: Encaixe, 2007.