

Processo Formativo do Futuro Professor de Matemática: Qual Caminho Seguir?

Formative Process of Prospective Mathematics Teachers: Which Way to Go?

Teresa Cristina Etcheverria^a; Angelica da Fontoura Garcia Silva^b

^aUniversidade Federal de Sergipe, Departamento de Matemática de Itabaiana. SE, Brasil.

^bUnopar, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu para o Ensino de Linguagens e Suas Tecnologias. PR, Brasil.

*E-mail: tetcheverria@gmail.com

Resumo

Este artigo traz para discussão uma experiência de formação inicial realizada com licenciandos do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal de Sergipe. A pesquisa teve como objetivo observar as etapas de desenvolvimento do licenciando em um processo de formação oportunizado pela elaboração e execução do projeto de aprendizagem por ele traçado, na busca de identificar aspectos relacionados à aprendizagem da docência. O processo formativo foi desenvolvido na disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática. Os dados coletados por meio da elaboração de textos reflexivos revelaram que trabalhar com a elaboração e execução de projetos de aprendizagem propiciou: (i) que se capacitassem para serem professor de Matemática ao desenvolverem habilidades de leitura e escrita; (ii) reverem suas crenças sobre como se ensina; (iii) que aprendessem a elaborar um planejamento de aula; (iv) o despertar da motivação para ensinar; (v) que aprendessem com seus erros e acertos, por meio da reflexão da experiência de docência realizada; (vi) que desenvolvessem autonomia ao fazerem escolhas metodológicas; e (vii) a interação com a comunidade de aprendizagem em que estavam inseridos. Observou-se que durante o desenvolvimento do estudo que as experiências vivenciadas pelos futuros professores favoreceram o aprofundamento de suas reflexões sobre os processos de ensinar e de aprender Matemática.

Palavras-chave: Formação Inicial. Conhecimentos de Professores. Reflexão Sobre a Prática.

Abstract

This article discusses an initial training experience with mathematics degree undergraduates enrolled at the Federal University of Sergipe. The research observed undergraduate students' development stages in a training process provided by the drawing and execution of the learning project they outlined, aiming to identify aspects related to learning how to teach. The formative process was developed in the Mathematics Teaching Methodology topic. The data collected through the construction of reflective texts revealed that working with the drawing and execution of learning projects provided prospective teachers with (i) the ability to be a mathematics teacher by developing reading and writing skills; (ii) reviewing their beliefs about how to teach; (iii) learning to prepare a lesson plan; (iv) awakening their motivation to teach; (v) learning from their mistakes and successes, through reflection on the teaching experience; (vi) developing autonomy when making methodological choices; and (vii) interacting with their learning community. During the development of the study, the experiences lived by the prospective teachers favoured the deepening of their reflections on the processes of mathematics teaching and learning.

Keywords: Initial Education. Teachers' Knowledge. Reflection on Practice.

1 Introdução

Mente desordenada, ansiedade descontrolada e nenhuma criatividade, assim me encontrava, por não conseguir criar e preparar nada para a aula no presente momento. (Licenciando da turma de Metodologia de Ensino de Matemática).

Este texto traz para reflexão e discussão não somente aflições e incertezas dos licenciandos que participaram desta pesquisa, ele também revela inquietações que permeiam nosso trabalho diário na posição de formadores de futuros professores de matemática. Essas inquietações são originadas do desafio que nos cabe de ensinar a ensinar. Será isso possível? Existe um caminho eficaz que garante a formação de um professor preparado para o exercício de uma ação docente de qualidade? E que ação docente seria essa?

Existem propostas ou teorias que orientam processos

formativos de docência ou para a docência e elas sugerem a articulação entre a teoria e a prática, com ênfase na reflexão sobre a prática realizada (Schön, 2000; Zeichner, 2003). Existem muitas maneiras de se oportunizar a reflexão, contudo, nosso desafio é escolher possibilidades que sejam mais adequadas para os licenciandos matriculados no Curso de Licenciatura em Matemática. Não existem fórmulas prontas, existem possibilidades com potencial formador, então, como saber qual perspectiva escolher, ou seja, qual caminho seguir? Como ajudar os licenciandos a desconstruírem conhecimentos arraigados em crenças limitantes que já foram superadas teoricamente quanto ao como se ensina e como se aprende? Qual caminho oportuniza o processo de rompimento da ação de ensino tradicional, pautada na sequência: explicação, exemplos, exercícios, e permite o desenvolvimento de um

trabalho autônomo voltado para os processos dialógicos de construção do conhecimento matemático?

Anos atrás, durante a vivência de uma experiência de formação continuada, ao participar de uma oficina de produção da escrita, a oficinaira afirmou: “Não se aprende a escrever escrevendo, se aprende a escrever pensando”. Hoje, refletindo sobre o que ela disse, nos questionamos: Será que se aprende a dar aula dando aula? ou é necessário mais do que isso, precisa que questionemos a nossa prática, que reflitamos sobre a ação docente realizada, caso contrário seremos apenas desenvolvedores das atividades planejadas. Então, se isso é verdade, como instigar os futuros professores a questionarem a prática realizada? Como prepará-los para que possam perceber se o ensino realmente se efetivou, ou seja, se o aluno aprendeu?

Uma possibilidade escolhida por nós foi a da elaboração de projetos de aprendizagem. Entendemos que a vivência prática de metodologias dialógicas que oportunizam a reflexão e permitem o desenvolvimento da autonomia por meio da realização de escolhas, pode contribuir nesse processo de apropriação e descoberta do eu ensinante, isto é, possibilita que cada futuro professor desperte ou descubra em si os potenciais que servirão como sustentação para a construção desse novo caminho ou nova forma de perceber o processo de ensinar.

Com esse intuito, definimos como objetivo observar as etapas de desenvolvimento do licenciando no processo de formação oportunizado pela elaboração e execução do projeto de aprendizagem por ele elaborado, na busca de identificar aspectos relacionados à aprendizagem da docência.

Optamos por trabalhar com projetos de aprendizagem porque entendemos que um futuro professor deve aprender a fazer escolhas, a ter autonomia para lidar com as incertezas presentes na ação docente.

Partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tábua rasa, isto é, partimos do princípio de que ele já pensava antes. E é a partir de seu conhecimento prévio, que o aprendiz vai se movimentar, interagir com o desconhecido, ou com novas situações, para se apropriar do conhecimento específico. (Fagundes, Sato & Maçada, 2006, p.16).

2 Um Caminho de Formação

Nesse período em que vivemos não cabem mais certezas absolutas, já que, a cada momento, novos saberes emergem, destituindo ou ressignificando velhas verdades. Assim, resistir ao universo atual significa desconsiderar o contexto no qual estamos inseridos, seja direta ou indiretamente (Alves, 2011).

Os licenciandos são sujeitos em seus processos de formação. Afirmar que eles chegam à graduação sem saberem nada sobre a ação docente seria, de nossa parte, um desrespeito a história escolar de cada um deles, pois eles estiveram por no mínimo 12 anos dentro da sala de aula, mesmo que no papel de aluno. Essa experiência, muitas vezes, dá a eles o entendimento de que sabem ensinar, mesmo que esse saber

ensinar esteja limitado à repetição dos processos de ensino que vivenciaram (Tardif, 2012).

O desafio do professor formador é conseguir que cada licenciando questione as crenças que traz relativas ao “como se aprende”, pois, elas limitam suas escolhas quanto aos processos de ensinar. No caso da Matemática, os licenciandos costumam afirmar que os alunos aprendem “através da prática de exercícios” (MA1) ou “visualizando e observando o professor explicar e demonstrar” (MA6), o que revela que acreditam em um processo de aprendizagem no qual o aluno é um sujeito passivo que repete os processos feitos pelo professor.

Para que isso não se repita também em seus processos de formação, se faz necessário que aprendam a questionar as experiências de ação docente que irão realizar em suas trajetórias de formação para definir qual professor querem se tornar, e não apenas repitam modelos de professor. Também, cabe ao formador oportunizar que o futuro professor consiga vivenciar durante a sua formação práticas de docência que lhe sejam significativas e que lhe oportunizem o desenvolvimento de um saber pedagógico. Para Tardif (2014, p.230),

Um professor de profissão não é somente alguém que aplica conhecimentos produzidos por outros, não é somente um agente determinado por mecanismos sociais: é um ator no sentido forte do termo, isto é, um sujeito que assume sua prática a partir dos significados que ele mesmo lhe dá, um sujeito que possui conhecimentos e um saber-fazer provenientes de sua própria atividade e a partir dos quais ele a estrutura e a orienta.

Cabe aos professores formadores a tarefa de oportunizarem que os licenciandos se tornem autônomos e apropriem-se de uma prática pedagógica que tem como orientação a postura do professor que acredita que enquanto ensina ele aprende e, por conta disso, está em constante movimento de evolução docente ao se permitir questionar e (re)construir os processos que utiliza para ensinar.

Essa reconstrução depende de um olhar crítico sobre a ação docente que realiza ao se permitir observar não apenas a movimentação participativa dos alunos, mas, em especial, os questionamentos e as respostas elaboradas por eles. Shulman (2014) destaca que a descrição de práticas consideradas eficazes, em sua maioria, concentra-se na gestão da sala de aula. Diz ele: “Encontram-se poucas descrições ou análises de professores que prestam muita atenção não apenas na gestão dos alunos em sala, mas também na gestão das ideias dentro do discurso em sala de aula” (p.197).

Com os licenciandos não acontece de forma diferente. Os relatos que fazem das práticas de docência realizadas em turma da educação básica focam na gestão da sala de aula, em especial, na participação dos alunos, mas não na gestão das ideias dentro do discurso na sala de aula, tais como, nas perguntas relativas ao conteúdo em estudo, nas dificuldades de entendimento do assunto, etc. Para que haja uma educação de melhor qualidade, as práticas pedagógicas que estão em

estudo e que servirão como exemplo para outros educadores devem ser descritas com um olhar para as duas ênfases, pois assim, produzirão retratos que servirão para discussão e aprendizado de outros professores.

Shulman e Shulman (2016) relatam que haviam investigado o processo de aprendizado dos professores tendo como foco as reflexões críticas que eles realizavam sobre as práticas de docência que desenvolviam, pois tinham como base modelos teóricos que colocavam o processo reflexivo, individual e coletivo, como sendo a mola propulsora desse aprendizado. Ao concluir esse trabalho perceberam que olhar apenas para esse aspecto não era suficiente para abranger tudo que a complexidade do ato de ensinar envolve, então, reconheceram “a necessidade de estruturar uma concepção mais abrangente da aprendizagem e da formação de professores em diferentes comunidades e contextos” (p. 123). Com esse intuito, criaram uma estrutura conceitual que pudesse dar conta de analisar os desafios relativos à formação de professores em “comunidade de aprendizes”.

Para tanto, os autores partiram do

pressuposto de que um professor competente é membro de uma comunidade profissional e está preparado, disposto e capacitado para ensinar e para aprender com suas experiências práticas. Portanto, os elementos que aparecem na teoria são: Preparado (tem visão), Disposto (tem motivação), Capacitado (tanto sabendo, como sendo capaz de “fazer”), Reflexivo (aprende com a experiência) e Comunitário (agindo como membro de uma comunidade profissional). Cada uma dessas dimensões envolve aspectos do desenvolvimento pessoal/profissional e pode conectar-se com parte de um currículo de formação docente ou de formação continuada.

Nesse modelo, teríamos professores:

- preparados para seguir uma visão de salas de aula ou escolas que constituem, por exemplo, comunidades de aprendizagem;
- dispostos a despendar a energia e a persistir para colocar em prática esse tipo de ensino;
- que compreendem os conceitos e princípios necessários para esse tipo de ensino;
- capazes de se engajar nas complexas formas de práticas pedagógicas e organizacionais necessárias para transformar suas visões, motivações e compreensões em realidade pragmática e funcional; capazes de aprender com as experiências, as próprias e as de outrem, por meio de reflexão ativa sobre suas ações e suas consequências; e
- capazes e experientes em trabalhar como membros de uma comunidade de aprendizagem e/ou na formação de tais comunidades em seus contextos de atuação docente. (Shulman & Shulman, 2016, p.123).

Ao ler os aspectos destacados por Shulman & Shulman (2016) sobre como analisar características da aprendizagem docente de maneira a guiar a formação de professores que sejam capazes de ensinar de forma efetiva, nos questionamos sobre como poderíamos possibilitar o desenvolvimento dessas características em futuros professores que se preparam para ensinar matemática, ou seja, como possibilitar que se tornem preparados, dispostos, capacitados, reflexivos e comunitários?

Entendemos que o conjunto de disciplinas e atividades realizadas durante o curso tem potencial para promover esses aprendizados, contudo, como nosso sujeito ainda está em formação inicial, fundamentados em Shulman & Shulman (2016), consideramos que para ele tornar-se competente, necessita:

- a) preparar-se nos diferentes aspectos dos conteúdos específicos, pedagógicos e curriculares que permeiam o ato de ensinar (capacitar-se para ser professor de matemática);
- b) despertar o gosto pela ação docente (ter motivação para ensinar);
- c) tornar-se um aprendiz-mestre ao apoiar-se na postura reflexiva para construir sua identidade profissional (aprender com seus erros e acertos);
- d) desenvolver autonomia (ser capaz de fazer escolhas tendo como base seus propósitos de aprendizado e as propostas metodológicas de ensino de matemática);
- e) aprender a trabalhar em equipe (sentir-se membro de uma comunidade de aprendizagem).

Na busca de constatar se o trabalho desenvolvido pelos professores formadores do Curso de Licenciatura em Matemática está oportunizando que os licenciandos desenvolvam esses aspectos foi elaborada uma proposta de formação pautada na elaboração de projetos de aprendizagem.

2.1 O caminho metodológico percorrido neste processo de formação

Para desenvolver nosso projeto e observar as etapas de desenvolvimento do licenciando no processo de formação oportunizado pela elaboração e execução do projeto de aprendizagem por ele elaborado, organizamos roteiros que se adequassem à proposta e ementa de ensino da disciplina envolvida. Para este texto escolhemos analisar os dados coletados no trabalho desenvolvido na disciplina de Metodologia de Ensino da Matemática, ano de 2022. Em vista disso, além das limitações de cada um, temos também que levar em conta que os licenciandos ainda não haviam cursado todas as disciplinas da grade curricular e tampouco vivenciado as experiências de docência em escola da educação básica.

Essa disciplina ocorre no terceiro período do curso e tinha como pré-requisito a disciplina de Psicologia da Aprendizagem¹. Na grade curricular vigente nesse ano ela era a primeira disciplina da área de ensino da Matemática a qual os licenciandos tinham contato. Para desenvolvimento da ementa da disciplina organizamos uma proposta que se baseou na elaboração e execução de um Projeto de Aprendizagem individual por cada um dos licenciandos.

A proposta do Projeto de Aprendizagem esteve dividida em duas etapas. Na primeira eles cumpriram os seguintes passos: 1.1) apresentação individual dos dados pessoais e acadêmicos; 1.2) descrição das metodologias de ensino da matemática que conhece e a definição com justificativa da metodologia de ensino que escolheu aprofundar estudos; 1.3)

1 Em janeiro de 2023, após reformulação no Projeto Pedagógico do Curso, a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática passou a ter como pré-requisito a disciplina Didática da Matemática.

elaboração de um texto fundamentado em autores da área sobre a metodologia escolhida; 1.4) relato de uma experiência de ensino que faça uso da metodologia escolhida; 1.5) discussão sobre dificuldades enfrentadas no uso dessa metodologia; 1.6) comentar sobre a possibilidade dessa metodologia favorecer à inclusão; e 1.7) elaboração de um texto reflexivo sobre as dificuldades e os aprendizados nessa etapa caminhada.

Na segunda etapa os passos foram os seguintes: 2.1) prática de docência 1 - elaboração de uma aula de matemática sobre conteúdos matemáticos dos anos finais do ensino fundamental ou ensino médio que faça uso da metodologia estudada; 2.2) execução dessa aula com seus pares (colegas de turma na universidade); 2.3) prática de docência 2 – observação de aula de matemática em turma dos anos finais do ensino fundamental, planejamento e execução de uma aula de conteúdos matemáticos para uma turma de estudantes dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública do estado de Sergipe); 2.4) reflexões sobre a realização da Etapa 2 (abordar sobre como foi fazer cada um dos subtópicos e ainda, comentar sobre as dificuldades e os aprendizados na caminhada em toda a disciplina de Metodologia de Ensino de Matemática).

Para desenvolver essa proposta de atividade foram realizados três encontros semanais de duas horas cada um durante todo o período letivo do semestre. Matricularam-se na disciplina 17 licenciandos na faixa etária de 19 a 27 anos.

A coleta dos dados ocorreu por meio da elaboração de três textos reflexivos: o primeiro elaborado no final da Etapa 1, o segundo elaborado em aula um mês antes de encerrar o semestre letivo, e o terceiro elaborado no final da Etapa 2. A identificação dos protocolos dos licenciandos aconteceu da seguinte forma: o protocolo “MA11D3” pertence ao licenciando da turma de Metodologia de Ensino da Matemática (M), Aluno 11 (A11), terceiro depoimento reflexivo (D3).

3 O Olhar do Formador – um Caminho de Interpretação

A análise aqui apresentada representa uma das muitas possibilidades de interpretação dos dados coletados nos depoimentos escritos pelos licenciandos. As unidades de sentido selecionadas foram categorizadas tendo como viés os aspectos destacados por nós como necessários para que um licenciando torne-se competente e têm como base a releitura feita da estrutura conceitual criada por Shulman & Shulman (2016) ao voltarem-se para a análise dos desafios presentes em processos de formação de professores em “comunidades de aprendizes”.

Na busca de responder nossas indagações, organizamos este texto em cinco categorias: (i) capacitando-se para ser professor de Matemática; (ii) despertando a motivação para ensinar; (iii) aprendendo com erros e acertos; (iv) capacitando-se para fazer escolhas; e (v) aprendendo com a comunidade.

A) Capacitando-se para ser professor de Matemática

Na categoria “capacitando-se para ser professor”

buscamos indícios que revelassem que os licenciandos estão trilhando um caminho que pode levar ao desenvolvimento de saberes ligados a diferentes aspectos dos conteúdos específicos, pedagógicos e curriculares que permeiam o ato de ensinar. Entendemos que dentro do espaço da sala de aula permeiam saberes diferentes, mas que atuam em prol de um objetivo comum.

Um trabalho que considera a diferença entre saberes implica necessariamente em se assumirem responsabilidades a eles pertinentes, que se traduzem na seleção e escolha de tarefas que possam explicitar esses diferentes saberes. Nesse sentido, a tarefa assume um importante papel de mediação entre o que se sabe e o que se deve saber para o exercício profissional. (Costa; Serrazina & Pavanello, 2014, p. 67)

Levando-se em conta o que os licenciandos sabem e o que deveriam saber para o exercício da docência, agrupamos os aspectos identificados em três grupos: desenvolvimento da expressão oral e escrita, (re)construção de princípios didáticos e planejamento de uma proposta de ensino.

3.1 Desenvolvimento da expressão oral e escrita

A caminhada de formação de um professor, obrigatoriamente, terá um percurso que requer o domínio de habilidades relacionadas à expressão oral e escrita, pois essas capacidades são inerentes ao desempenho de um docente, então, em toda proposta de formação esses aspectos devem ser contemplados, conforme apontam as Diretrizes Curriculares Nacionais (Brasil, 2002).

Posicionar-se perante os pares, estudar sobre um tema e apresentar o que aprendeu sobre ele, ir ao quadro de giz e fazer explicações sobre os processos resolutivos que utilizou permite mais do que o desenvolvimento da expressão oral e escrita, os licenciandos têm a oportunidade de vencer a si mesmo ao enfrentarem suas inseguranças, medos e timidez.

Eu sou tímida e penso que tudo que digo é besteira, então eu conversei pouco na aula. No decorrer da disciplina, comecei a me soltar mais e tive a oportunidade de fazer um seminário sozinha, nunca tinha feito antes. Fiquei nervosa, me tremi, mas no final deu tudo certo (MA15D3).

[...] é evidente que consegui ter uma evolução acadêmica na disciplina, onde aprendi a fazer slide, a aperfeiçoar os textos no Word, a perder um pouco da timidez, a debater e ter o meu próprio ponto crítico (a minha opinião) (MA16D3).

[...] em minha reflexão sobre a microaula eu falei sobre a ansiedade que estava, falei sobre o tempo, mas foi fácil me expressar foi fácil escrever. Acho que isso envolve o tanto que a professora XX fez a gente escrever para melhorar nesse quesito. Como eu havia dito desde o início, eu não conseguia iniciar um texto e nessa etapa 2 foi mais fácil iniciar (MA9D3).

Nas disciplinas de ensino da matemática os licenciandos a língua escrita tem papel organizador, ao selecionarem atividades para as aulas, ao decidirem sobre processos metodológicos a serem utilizados; e, também, no comportamento escritor presente na elaboração de atividades e planos de aula, na constituição de significados oriundos

da experiência vivenciada, permitindo-lhes pensar de forma crítica sobre o trabalho que realizam (Almeida, 2006).

Para a Almeida (2006, p.7)

A relutância em escrever significa que essa prática é mais do que ativar um código. A escrita traz complexas potencialidades intelectuais humanas de planejamento, seleção e organização, muito além da mera transcrição dos sinais alfabéticos com que se materializa no papel. Por isso se torna um importante meio de desenvolvimento pessoal e profissional.

Dessa forma, acreditamos que tornar a experiência com a escrita elemento essencial na formação inicial de professores contribuirá para a organização do trabalho pedagógico, além de favorecer uma sólida formação em conteúdos específicos. Cabe ao formador criar situações para que os licenciandos aprimorem a leitura e a escrita e utilizem essas habilidades de maneira que se tornem leitores eficientes, com um desempenho satisfatório na modalidade escrita da língua materna, de maneira que possam também auxiliar seu aluno da Educação Básica a compreender um texto, por exemplo, que expresse um problema matemático. (Semeghini-Siqueira, Bezerra & Guazzelli, 2010).

3.2 (Re)construção de princípios didáticos

Por ser a primeira disciplina no currículo do Curso que traz para discussão questões relacionadas ao ensino da matemática, também é nela que muitos licenciandos têm a sua primeira experiência de docência, seja com seus pares ou com estudantes da educação básica. Essa experiência revela para nós as crenças que trazem consigo sobre o que consideram ser uma boa aula e os princípios didáticos que permeiam esse processo.

Essas ideias se manifestam quando eles expressam em que se basearam para fazer suas escolhas iniciais no momento da elaboração dos planejamentos. Apesar de já terem vivenciado na própria disciplina experiências de ensino com o viés da problematização e do questionamento, voltadas para a construção de conceitos e fazendo uso de diferentes recursos materiais, alguns buscaram em suas experiências enquanto estudantes da educação básica uma referência para nortear as escolhas que fizeram para a elaboração do plano de aula que deveriam executar.

A primeira ideia que veio foi a forma na qual meu professor do ensino médio ensinava, pois ele sempre demonstrava clareza em seus exercícios (MA5D2).

Escolhi com base no que eu via no meu ensino fundamental, meu professor passava muitos problemas para que nós pensássemos sobre determinado assunto. Assim busquei por problemas para que fizesse meus colegas pensarem e desenvolverem o raciocínio lógico (MA17D2).

As palavras desses licenciandos revelam que para alguns, na hora da prática da ação docente, as crenças que trazem do período em que se encontravam na posição de alunos da educação básica são mais fortes do que as teorias discutidas e

vivenciadas por eles na Universidade. Isso os leva a recorrer a esse referencial para elaborarem seu plano de aula.

Mizukami (2006) destaca a aprendizagem decorrente de experiências ao longo das trajetórias de escolarização, pois elas retratam concepções sobre o ensino e a aprendizagem que os licenciandos trazem ao ingressarem em um curso de formação de professores. A autora entende que a aquisição desse conhecimento se dá por meio da “aprendizagem da observação” (p. 217).

Essas práticas também permitem que os processos de desenvolvimento das atividades relacionados à condução da aula e a postura de professor ao coordenar as atividades que propõe, levando em conta a interação entre os participantes, tragam oportunidades de aprendizado que os capacita para a tarefa docente.

Para o licenciando MA4D3 a oportunidade de desenvolver pequenas aulas para seus pares

foi uma etapa muito interessante e uma experiência muito importante, a qual me fez aprender muitas coisas, inclusive como ficar à frente de uma turma, foi um sentimento muito gratificante o qual me faz sentir que estou na profissão certa. Foi uma sensação maravilhosa, mas também de nervosismo, por também ter sido, a primeira vez que dei uma aula.

Esses pequenos momentos de prática de docência abriram “portas” que possibilitaram a construção de conhecimentos de conteúdos pedagógicos essenciais na formação do futuro professor de matemática, e os ajudaram a sentirem-se preparados para realizar a prática de docência na escola básica, experiência que contribuiu ainda mais no aprendizado reflexivo sobre como se ensina.

aprendi que: devo ter mais pulso para controlar os alunos que por sinal eram bastante agitados; ter detalhado mais ainda as anotações que fiz no quadro e ter mudado minha estratégia, ou seja, ao invés de colar o material no quadro e dividir ele no quadro, deveria ter dividido ele entre os alunos, dessa forma ficaria mais visível para aqueles alunos que tem mais dificuldade (MA8D3).

Observa-se que esse licenciando destaca como lidou com aspectos relacionados à gestão da sala de aula, como afirma Shulman (2014). Por outro lado, apesar de não haver um relato que priorize as ideias dentro do discurso, puderam perceber que as escolhas metodológicas refletem no aprendizado e desempenho de seus alunos.

Outro ponto interessante foi que como mostramos três formas de encontrar o mínimo múltiplo comum assim quando aplicamos o jogo cada grupo adotou uma forma diferente de resolver. Isso mostrou como é importante mostrar possibilidades de resolver o mesmo problema aos alunos para que eles escolham qual maneira eles acham mais fácil de resolver (MA17D3).

Perceber que as capacidades dos estudantes são diferentes e que alguns conteúdos requerem uma proposta de ensino diferenciada ajuda no re(pensar) de suas crenças sobre o ato

de ensinar e, ainda, oportuniza observar e aprender a lidar com a diversidade presente no sujeito.

É estranho o fato de ver tanta diversidade na sala de aula. Como saber lidar com tudo isso, ver que existem pessoas com diferentes níveis de aprendizado e desta forma tentar dar atenção a todos para fazer com que participem da aula? (MA11D3).

Os questionamentos são necessários, pois enriquecem as discussões e podem abrir portas para o estudo de novos conhecimentos, além de serem uma habilidade básica o professor questionar a sua própria prática.

3.3 Planejamento de uma proposta de ensino

A elaboração de um plano de aula costuma fazer emergir algumas inseguranças porque não existe o “modelo perfeito”, existem propostas que estão relacionadas com as concepções de ensino e aprendizagem do professor que irá executá-lo. Então, considerando-se essa ideia, esse momento costuma trazer desafios para essa atividade, além dos inerentes a ela, pois faz aflorar questionamentos ligados ao domínio do conteúdo a ensinar, a forma de ensinar, e a forma de conduzir o processo de ensino.

Os licenciandos afirmam que “uma das maiores dificuldades era criar os planos de aulas, analisar e tentar formular um jeito para explicar bem e de forma clara (MA5D3); “difícil elaborar uma coisa nunca feita por mim e saber que vai abordar o assunto da melhor forma, além de não ter noção do tempo que irá levar na aula” (MA11D3).

Serrazina (2017) ao abordar sobre a elaboração dos planejamentos na formação inicial, afirma que “trata-se de uma tarefa difícil, sendo essa dificuldade acentuada pelo facto que desde o início da sua escolaridade os futuros professores estão “a aprender a ensinar” (p.17), conforme destacado anteriormente ao comentarmos sobre as escolhas que fizeram para a elaboração do plano de aula.

Esse processo de produção criativa está ancorado nos fundamentos que permeiam o ato de ensinar e, por conta disso, suscitam compreensões que podem gerar uma mudança na forma de conceber o ensino.

A disciplina foi espetacular, me fez entender, essencialmente, que as aulas devem e precisam ser diferentes do modelo que os alunos estão acostumados, e cansados, e que devem ser planejadas com cuidado e com atenção (MA13D3).

Alguns licenciandos trazem consigo a experiência no Programa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID. Esse aprendizado, por menor que seja, sempre se revela como um diferencial nesses estudantes. Ao falar sobre o plano de aula ele afirma que realizou essa tarefa “com bastante cuidado”. Diz ele:

Para iniciar a aula, escolhi uma atividade relacionada ao conteúdo que seria pré-requisito para a aula e tentei relacionar com as situações do dia a dia dos alunos. Já como atividade principal, busquei atividades que incentivassem os alunos

a construírem o conceito sobre o conteúdo trabalhado (MA1D2).

O depoimento dele deixa claro que há um entendimento de que em uma aula se faz necessária a promoção de diferentes momentos de aprendizado, sem deixar de levar em consideração os conhecimentos prévios dos alunos e a capacidade deles como sujeitos ativos na construção de seus conhecimentos.

B) Desapertando a motivação para ensinar

Essa categoria trouxe evidências sobre quais particularidades servem como estímulo para que os licenciandos perseverem em sua caminhada de formação por terem despertado o gosto pela ação docente. Na categoria “motivação para ensinar” identificamos indícios que nos direcionaram para os seguintes aspectos: confiança em si mesmo, experiência prática de docência, reflexão sobre suas escolhas e ações, e aprender com o erro.

Acreditar em si mesmo, considerar-se capaz de realizar a atividade proposta pelo professor formador, confiar de que as escolhas feitas referentes ao planejamento são as mais adequadas para o conteúdo a ensinar e o grupo de estudantes envolvidos, trouxe segurança.

posso afirmar que aprendi a confiar mais em mim, pois cada passo fiz seguindo o que sabia e o que pensava, ou seja, além de trabalhar a autoconfiança, conheci novos horizontes ao fazer as coisas em grupos diferentes das minhas amigas (MA16D3).

As experiências de docência realizadas na escola da educação básica tiveram um destaque nas colocações dos licenciandos, pois trouxeram o despertar pelo gosto de ensinar. Isso está presente na fala do licenciando MA1D3, ao assegurar que “para ministrar a aula tive bastante alegria, pois seria meu primeiro contato com alunos no formato presencial, uma vez que somente tive contato de forma remota”.

Outros, ainda dizem:

A minha primeira experiência em sala de aula foi incrível, me senti muito bem e segura. Apesar de a turma ser um pouco agitada, consegui fazer com que eles ficassem em silêncio e prestassem atenção, acredito que devido a usar recursos materiais, isso chamou a atenção deles. Foi muito bom perceber que a maioria estava entendendo o assunto e que eles estavam interessados em aprender (MA13D3).

Essa etapa tratou de vivenciar momentos como se fôssemos professores, com a responsabilidade de um professor, com as tarefas, com a dedicação, com as dificuldades, com todo dever que um professor tem. E foi uma experiência maravilhosa, pois podemos aproveitar isso, e tivemos muitos aprendizados e superamos grandes obstáculos (MA7D3).

Os depoimentos revelam que viver a experiência prática de docência, mesmo que por pouco tempo, proporcionou que os futuros professores se sentissem realizados frente ao trabalho que propuseram e ao mesmo tempo felizes porque confirmaram o desejo de ser professor.

Fiquei muito feliz de ouvir os alunos me chamando de professora, e ao ver que eles estavam nos levando a sério, se comportando bem. Ver que eles tiravam dúvidas sem receio e sem timidez me deu tranquilidade e a certeza de que estava no caminho certo. (MA13D3).

Uma das coisas mais lindas que aconteceu, foi quando nos despedimos deles e a maioria veio nos abraçar e agradecer. Essa foi a melhor parte! Fez com que a gente saísse de lá muito feliz. (MA10D3)

Shulman & Shulman (2016) ao buscarem aspectos motivacionais nos professores em exercício, perceberam que características das atividades de docência têm potencial para promover o desenvolvimento motivacional. Nesse sentido, identifica-se nos depoimentos dos licenciandos acima que a oportunidade de praticar a docência e o acolhimento dos estudantes da educação básica foram fatores que promoveram motivação.

C - Aprendendo com os erros e acertos

Se entendermos que um professor competente é aquele que desenvolveu os saberes necessários à docência, comunica-se oralmente e por escrito de forma correta, sabe planejar uma aula e gosta de ensinar, “ele ainda careceria da capacidade de aprender com a experiência e, portanto, da capacidade de transformar-se de maneira deliberada” (Shulman & Shulman, 2016, p.129).

Para que essa transformação aconteça, ou seja, para que nossa ação docente mais do que propiciar aprendizado aos estudantes, também seja transformadora para o professor em formação, se faz necessário o desenvolvimento da postura reflexiva. Ao refletir sobre a experiência de docência vivenciada temos a oportunidade de aprender com os nossos erros e acertos. Ao se referir a esse processo, o licenciando afirma:

foi ótima a experiência, foi incrível fazer essas reflexões, fiquei animado para fazer mais disso ao longo do curso. A matéria de Metodologia de Ensino ajudou muito e despertou demais o interesse em continuar o curso (MA9D3).

Dentre os desafios enfrentados pelos professores formadores, talvez o maior deles seja conseguir que os licenciandos despertem para a realização ou desenvolvimento de um processo de reflexão crítica para que aprendam a refletir sobre as escolhas e ações docentes que vivenciam tanto como aluno quanto na posição de professor em formação inicial.

Isso se deve pelo fato de que os licenciandos entendem que refletir sobre a aula desenvolvida por eles é contar como ela aconteceu. O relato do que aconteceu traz informações que podem gerar reflexões capazes de questionar as crenças sobre ensinar e aprender que trazem da educação básica, contudo, poucos licenciandos dão esse passo.

Por meio da reflexão os licenciandos desconstruem, constroem e reconstruem conhecimentos didáticos, o que lhes oportuniza a construção dos princípios e de uma visão sobre o professor que querem ser. Esse caminho é diferente para cada

um, mas tem algo em comum, todos passam a entender que não existe uma fórmula pronta, ou seja, cada dia, cada aula, cada turma exige do professor uma escolha diferente.

Ao questionar o processo de escolha realizado durante a construção do planejamento o licenciando afirma que para elaborar a primeira versão da proposta que seria desenvolvida ele se baseou “uma parte em algumas ideias do livro e a outra parte na internet. Não foi exatamente uma boa ideia, percebi que meu plano de aula não estava suficientemente claro e explicativo. Precisei mudar totalmente a minha ideia” (MA13D2).

Ver-se como um aprendiz em construção e perceber que aquela ideia inicial pode ser melhorada permite ao licenciando vivenciar a realidade da ação docente, pois entende que o aprendizado e o ensino são processos em permanente movimento. Para MA7D3

Todo passo que demos nessa disciplina nos mostrou o quão é diferente a vida de um professor, diferente do que imaginamos e o quanto é incrível vivenciar e prestigiar, que a prática sempre nos faz bem, pois nos faz nos adaptar e aprender com cada erro que superamos (MA7D3).

Aceitar o erro como parte do processo de aprendizado gera confiança e tranquilidade no momento de executar a proposta planejada. Também, lidar com a divergência e com os imprevistos inerentes à ação docente pode favorecer que o licenciando torne-se um aprendiz-mestre ao apoiar-se na postura reflexiva para construir sua identidade profissional.

Ao ministrar as aulas sempre usei pensamentos positivos, o que me ajudou a não sentir nervosismo e dúvida referente se o ensino estava sendo de forma correta, pensando sempre que me preparei ao ponto de dar tudo certo e caso errasse algo eu estava ali justamente para aprender com meus erros. (MA1D3).

Tive muitas dificuldades ao decorrer da caminhada da disciplina, principalmente dificuldade de escrever, de planejar os planos de aula, na execução das aulas, tudo isso foi um desafio para mim, mas todos esses desafios me fizeram aprender e crescer e principalmente a amar e admirar essa profissão. (MA13D3)

Esse depoimento traz indícios que sinalizam que esse licenciando tem consciência de seus próprios conhecimentos. Essas reflexões e a sua socialização com seus pares, possibilitam que os licenciandos desenvolvam a capacidade de aprender com as suas próprias experiências e com as dos seus colegas (Shulman & Shulman, 2016).

D) Capacitando-se para fazer escolhas

Essa trajetória que favorece o desenvolvimento de capacidades inerentes ao ato ou ação de ensinar permeia um caminho que promove o desenvolvimento da autonomia. Esse processo, apesar de ser considerado “um pouco conturbado, pois, havia muitas coisas a pensar: o tempo de aula, a metodologia, o assunto, os alunos” (MA13D2), favorece para que os licenciandos se constituam professores de matemática.

Como em todo processo desse tipo, ao se prepararem para assumir pela primeira vez a responsabilidade de ensinar um conteúdo matemático para uma turma de alunos, se fizeram presentes “sentimento de dúvida, medo de não conseguir saber lidar com uma turma presencial, mas ao adentrar na sala de aula tive a maior certeza que escolhi a profissão certa” (MA1D2).

Assumir o trabalho e a responsabilidade de planejar uma aula que evidenciasse uma tendência metodológica questionadora, na qual o aluno é sujeito ativo no processo de ensino-aprendizado provocou conflitos internos e o licenciando MA3D2 chegou a pensar “que não era capaz e a primeira coisa que veio na mente foi: ‘não sei qual atividade colocar’, ‘minha aula vai dar errado’, ‘as perguntas que irei colocar são ruins’.”

Enfrentar esses sentimentos de insegurança foi o caminho que tiveram que percorrer, pois precisavam vivenciar a experiência para saber como ela seria e, também, para poderem constatar se suas escolhas estavam adequadas para aqueles alunos.

Na aula aplicada em um colégio a sensação era totalmente diferente, pois eram alunos adultos e isso me fez pensar alguns questionamentos: “será que eles vão entender?”, “Será que vou conseguir dar conta?”, “Será que a professora vai gostar da aula que vou dar?”. Ao chegar lá na hora de dar aula, respirei fundo e fui lá e apliquei minha aula, que por sinal foi boa e maravilhosa, os alunos bastante participativos (MA6D3).

Ter um retorno satisfatório das escolhas feitas gera confiança e favorece o processo de construção da autonomia, pois os alunos passam a acreditar que são capazes não somente de ensinar o que sabem, mas principalmente, que são capazes de estudar e aprender o que ainda não sabem para poderem ensinar.

Esse processo para alguns “foi um pouco difícil porque eu precisava entender o assunto como professora e não como aluna. Mas depois de muitas leituras em livros didáticos, escolhi o assunto ‘relação de função’ e estudei para poder dar aula aos meus alunos” (MA6D2).

Muitos conflitos também surgiram por conta de ser a primeira experiência de docência dos licenciandos. Entre eles, os licenciandos salientaram a compreensão do conteúdo a ensinar.

A escolha da atividade foi bastante confusa, pois primeiramente tive que achar algo que eu entendesse, porque o conteúdo que escolhi eu não dominava, então, dar aula de algo que eu nem entendia direito, foi complicado (MA12D2).

Para superar essas dificuldades os licenciandos recorreram à comunidade de aprendizagem a qual fazem parte, buscando ajuda entre seus pares.

E) Aprendendo com a comunidade

As discussões coletivas, a parceria no desenvolvimento de

parte da proposta, o feedback após a apresentação de algum trabalho ou estudo realizado propiciaram que a experiência de um pudesse contribuir para o aprendizado do grupo de licenciandos. Interagir com os pares, ouvir orientações e palavras de incentivo, poder contar com a ajuda de um colega possibilitou a aquisição da autoconfiança, do despertar da motivação pelo processo de ensinar, o que propicia sentirem-se membros de uma comunidade de aprendizagem.

Ao se referir à ajuda dos colegas, o licenciando MA4D2 afirma: “foi uma oportunidade excelente na qual aprendi muito com eles e, principalmente, o convívio para ouvir opiniões e questionamentos diferentes, os quais trouxeram contribuições para o meu aprendizado”.

Ouvir opiniões divergentes das suas, contar sobre suas inseguranças na busca de uma palavra de apoio também favorece o aprendizado do trabalho em equipe, no qual um ajuda o outro. A licencianda MA13D3 considera que “foi bem tranquilo montar um plano de aula em dupla, nos esforçamos muito para oferecer o nosso melhor aos alunos, sempre ajudando uma à outra”.

Essa ideia foi reforçada por MA9D3 ao afirmar que “Tudo em conjunto foi uma experiência incrível, gostei muito de fazer essa etapa 2, principalmente gostei bastante do tempo que passei com a minha dupla (XXX) a gente se ajudou muito e demos uma ótima aula em conjunto”.

Conversando com alguns amigos, eles me animaram, dizendo que esse trabalho é uma experiência muito boa e que iria me ajudar muito lá na frente e tudo que estava sentindo era normal, pois era uma nova experiência para mim. Aos pouquinhos foram surgindo as ideias e tudo foi se encaixando (MA10D3).

Não somente a troca de ideias que podem trazer sugestões para alguma mudança necessária no planejamento, mas a conversa amiga, o sentimento de acolhimento e de que está tudo certo ficar assim, pois se está no começo de uma caminhada, ajudam a perceberem que não estão sozinhos, que são parte de um grupo, e que é preciso continuar a caminhar.

4 Considerações Finais

Neste texto, trazemos algumas ideias que expressam em que parte de nossa caminhada de formadores nos encontramos. Entendemos que elas podem ser a mola que impulsiona o desabrochar de um processo formativo com potencial para que se alcance resultados mais eficientes na formação do futuro professor de Matemática, pois tem como foco o desenvolvimento do sujeito como aprendiz-mestre.

Não podemos afirmar que o caminho escolhido por nós é totalmente eficiente para formar um professor de Matemática competente, contudo, os depoimentos dos licenciandos revelaram que trabalhar com a elaboração e execução de projetos de aprendizagem propiciou: (i) que se capacitassem para serem professor de Matemática ao desenvolverem

habilidades de leitura e escrita; (ii) reverem suas crenças sobre como se ensina; (iii) que aprendessem a elaborar um planejamento de aula; (iv) o despertar da motivação para ensinar; (v) que aprendessem com seus erros e acertos, por meio da reflexão da experiência de docência realizada; (vi) que desenvolvessem autonomia ao fazerem escolhas metodológicas; e (vii) a interação com a comunidade de aprendizagem em que estavam inseridos.

Sabe-se que mesmo tendo sido identificados aspectos relacionados a todas as categorias, não podemos afirmar que os licenciandos alcançaram o mesmo nível de desenvolvimento em cada uma delas. Sendo assim, recomenda-se que a proposta seja desenvolvida em mais de uma disciplina do Curso.

Finalizamos, deixando claro que ainda existem incertezas relativas ao processo de formação vivenciado. Também, consideramos que para que os futuros professores consigam romper crenças e reconstruir concepções relativas aos processos de ensino e aprendizagem da Matemática que utilizam se faz necessário a vivência e reflexão de práticas, sobretudo, em espaços formativos que problematizem as escolhas e os resultados por eles apresentados. Ainda, salientamos que os questionamentos devem focar em ajudá-los a observar mais do que a forma como aconteceu a participação dos alunos, mas que consigam explicar de que maneira as ideias em discussão se articularam em vista da construção dos conceitos matemáticos em estudo.

Referências

- Almeida, B. (2006). Escrita e formação de professores: possibilidades do diálogo para o desenvolvimento profissional. Anais da 29ª Reunião anual da ANPEd. 29reuniao.anped.org.br/trabalhos/trabalho/GT08-1690--Int.pdf
- Alves, L.R.G. (2011) De Vygotsky à cultura da simulação. In D.G., Feldens, E.F.V. Nascimento, & F.T. Borges. Formação de Professores e processos de aprendizagem: rupturas e continuidades, (pp.111-134). Salvador: EDUFBA.

- Brasil. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. Resolução n. 1, de 18 de fevereiro de 2002. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica, em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena. Diário Oficial da União, Brasília, 9 abr. 2002. Seção 1, p. 31 http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/rcp01_02.pdf
- Costa, L.P., Serrazina, M.L., & Pavanello, R.M. (2014). Formação Inicial de Professores para o ensino de Matemática nas Séries Iniciais: relato de uma experiência de observação. Revista Paranaense de Educação Matemática, 3(4), 48-69. <https://doi.org/10.33871/22385800.2014.3.4.48-69>
- Fagundes, L., Sato, L.C., & Maçada, D. (2006). Aprendizagem do futuro: as inovações começaram. São Paulo: USP.
- Mizukami, M.G.N. (2006). Aprendizagem da docência: conhecimento específico, contextos e práticas pedagógicas. A formação do professor que ensina Matemática: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica
- Schön, D. (2000). Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem. Porto Alegre: Artmed.
- Semeghini-Siqueira, I., Bezerra, G., & Guazzelli, T. (2010). Estágio supervisionado e práticas de oralidade, leitura e escrita no ensino fundamental. Educação & Sociedade. 31. 10.1590/S0101-73302010000200014.
- Serrazina, M.L. (2017). Planificação do ensino e aprendizagem da matemática. In GTI (Org.). A Prática dos professores: planificação e discussão em sala de aula (pp. 9-31). Lisboa: APM.
- Shulman, L.S. (2014). Conhecimento e ensino: fundamentos para a nova reforma. Trad. Leda Beck. Cadernos CENPEC, 4(2), 196-229.
- Shulman, L.S., & Shulman, J.H. (2016). Como e o que os professores aprendem: uma perspectiva em transformação. Cadernos CENPEC, 6(1), 120-142.
- Tardif, M. (2012). Saberes docentes e formação profissional. Petrópolis: Vozes.
- Zeichner, K.M. (2003). Formando professores reflexivos para a educação centrada no aluno: possibilidades e contradições. In L.L. Barbosa. Formação de educadores: desafios e perspectivas (pp.35-55). São Paulo: UNESP