

**Atividades de Prática como Componente Curricular na
Licenciatura em Matemática na Perspectiva de Professores
Formadores e Professores Iniciantes na Educação Básica**

**Practical as a Curricular Component Activities in the
Mathematics Degree from the Perspective of Teacher
Educators and Teachers Beginning in Basic Education**

Lucas Diego Antunes Barbosa¹

Barbara Lutaif Bianchini²

RESUMO

Este artigo teve o objetivo de investigar quais atividades de Prática como Componente Curricular são vivenciadas por professores formadores e professores iniciantes na sua trajetória acadêmica e/ou profissional. O referencial teórico que nos embasou tem como foco uma conceitualização da palavra prática, que está inserida em aplicação da teoria, experiências ou atividade. Realizamos entrevistas semiestruturadas com 12 professores: nove formadores de três Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia e três professores iniciantes, egressos da licenciatura em Matemática destas instituições. Para a análise dos dados produzidos nas entrevistas utilizamos os pressupostos da análise de conteúdo de Bardin, pré-análise, exploração do material e inferência. Os entrevistados vivenciaram a Prática como Componente Curricular a partir de atividades que poderiam ser desenvolvidas a partir da simulação de aulas, discussões sobre avaliação e métodos de pesquisa, resolução de problemas, análise de erros, leitura de textos de Educação Matemática, elaboração de material didático, observação em sala de aula, elaboração de atividades para escolas da educação básica, discussão de metodologias de ensino e regência de aulas em escolas da educação básica, acompanhado de um tutor. Nas conclusões, ressaltamos que a Prática como Componente Curricular precisa ser desenvolvida em todas as disciplinas dos cursos de formação inicial de professores, por meio de atividades que tenha o foco na teoria e na prática.

¹ Doutor em Educação Matemática (PUC-SP). Professor de Matemática do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - Campus Salinas (IFNMG). E-mail: lucasdiegantunesbarbosa@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4063-6153>.

² Doutora em Educação (Psicologia da Educação) (PUC-SP). Professora do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da PUC-SP. E-mail: barbaralb@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0388-1985>.



PALAVRAS-CHAVE: Prática como Componente Curricular. Licenciatura em Matemática. Formação de professores. Institutos Federais de Educação.

ABSTRACT

This article aimed to investigate which Practice Activities as a Curricular Component are experienced by teacher educators and beginning teachers during their academic and/or professional trajectories. The theoretical framework the study is based on focuses on a practice conceptualization that to be inserted in theory, experience or activity applications. A semi-structured interview with 12 teachers, nine of three IF trainers and three beginner teachers, mathematics degree graduates at these institutes, was carried out. Bardin's content analysis, pre-analysis, material exploration and inference assumptions were applied to analyze the data obtained in the interviews. The interviewees understood Practice as a Curricular Component as activities that can be developed from class simulations, evaluation research methods, problem solving and error analysis discussions, Mathematics Education text reading, didactic material elaboration, classroom observation, basic education school activities, teaching methodologies discussions and basic education school class teaching accompanied by a tutor. In the conclusions, we emphasize that the Practice as a Curricular Component needs to be developed in all subjects of the initial teacher training courses, through activities that focus on theory and practice.

KEYWORDS: Practice as a Curricular Component. Mathematics Degree. Teacher training. Federal Institutes of Education.

Introdução

Este artigo surgiu a partir dos resultados de uma tese de doutorado, defendida pelo primeiro autor, orientada pela segunda, pertencente ao projeto de pesquisa: Aportes da Didática à formação do professor que ensina Matemática, ligada à linha de investigação: A Matemática na estrutura curricular e formação de professores, do Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. O objeto deste estudo foi a Prática como Componente Curricular (PCC) da licenciatura em Matemática.

O Ministério da Educação (MEC) do Brasil tem adotado medidas em relação às dificuldades que a formação de professores enfrenta, uma das iniciativas foi a reformulação das Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial de professores (DCN), que ocorreram em 2001, 2015 e 2019. A partir das discussões iniciadas em 2001, os cursos de formação inicial de professores passaram a ter a necessidade de oferecer 400 horas de Prática como Componente Curricular. A partir deste fato, pesquisadores levantaram alguns questionamentos em relação à PCC.

Nogueira (2012) apontou como necessário caracterizar Prática como Componente Curricular. Na mesma direção, Figueiredo (2015) ponderou que é preciso compreender o que é Prática como Componente Curricular, a fim de diferenciá-la da vinculada ao Estágio. Gatti e Nunes (2009) afirmaram que a Prática e o Estágio necessitam de maior atenção na maneira como são realizados nas licenciaturas em Matemática. Ball e Forzani (2009) pontuaram que a Prática precisa estar no centro da formação de professores.

A partir destes pressupostos, indagamos neste artigo a seguinte questão: quais as atividades de Prática como Componente Curricular são vivenciadas por professores formadores e por professores iniciantes, egressos da licenciatura em Matemática, de Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia (IF)? Assim, investigamos como os professores formadores e professores iniciantes vivenciaram a Prática como Componente Curricular na sua trajetória acadêmica e/ou profissional.

Conceito de prática

Para uma investigação acerca de Prática como Componente Curricular, necessitamos compreender o que é prática. Em um primeiro momento, podemos situar sua origem etimológica no grego *praktike*, conforme dito por Abbagnano (2007) e confirmado por Japiassú e Marcondes (2001). Estes mesmos autores salientaram que seu sentido está relacionado ao que é ação ou diz respeito à ação. Na mesma linha, Veiga-Neto (2008) pontuou que o radical *prak* indica uma ação, no sentido de fazer algo.

Sánchez Vásquez (2007, p. 242) afirmou que a prática: “é uma ação material, objetiva, transformadora, que corresponde a interesses sociais e que, considerada do ponto de vista histórico-social, não é só reprodução de uma realidade material, mas sim criação e desenvolvimento incessantes da realidade humana.”

Por outro lado, no dicionário Michaelis³, prática pode ser entendida como ato ou efeito de praticar, realização de qualquer ideia ou projeto, aplicação de regras ou de princípios de uma arte ou ciência, exercício de qualquer ocupação ou profissão, execução repetida de um trabalho, método de fazer qualquer coisa ou maneira de proceder.

Bonito (1996) reforçou que prática deriva do latim *practice*, podendo ser entendida como aplicação de uma teoria ou uma experiência. Ressaltou que não está ligada somente à experiência, mas também a um fazer, a uma exequibilidade e até à exercitação.

A partir destas reflexões, compreendemos que prática pode estar relacionada a palavras como: ação, criação, realização ou aplicação. Percebemos uma relação entre prática e atividade, pois como citado por Sánchez Vásquez (2007), atividade é sinônimo de ação, compreendida como atos em que o sujeito modifica uma matéria-prima. Nessa direção, Triviños (2006, p. 125) afirmou que prática é compreendida

³ Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/pr%C3%A1tica/>. Acesso em 17 de maio de 2019.

como uma atividade por meio da qual: “os homens transformam os objetos materiais e as estruturas econômicas e políticas, as instituições e outras formas de articulação social.”

No que se refere à ideia de atividade, Sánchez Vásquez (2007) propôs dois conceitos: a atividade prática e a atividade teórica, diferenciados pela matéria-prima. As atividades teóricas são as sensações ou percepções, conceitos, teorias e representações, enquanto na atividade prática, o objeto em que o sujeito exerce sua ação é:

a) o dado naturalmente, ou entes naturais; b) produtos de uma práxis anterior que se convertem, por sua vez, em matéria de uma nova práxis, como os materiais já preparados com os quais o operário trabalha ou o artista plástico cria; c) o próprio humano, trate-se da sociedade como matéria ou objeto da práxis política ou revolucionária, trate-se de indivíduos concretos. Em alguns casos, como vemos, a práxis tem por objeto o homem e, em outros, uma matéria não propriamente humana: natural em uns casos, artificial, em outros (SÁNCHEZ VÁSQUEZ, 2007, p. 226).

Além disso, o autor reforçou que toda práxis é atividade, mas nem toda atividade é práxis, em razão de que a práxis é uma atividade de transformação da realidade. Portanto

fora dela, fica a atividade teórica que não se materializa, na medida em que é atividade espiritual pura. Mas por outro lado, não há práxis como atividade puramente material, isto é, sem a produção de fins e conhecimentos que caracteriza a atividade teórica (SÁNCHEZ VÁSQUEZ, 2007, p. 237).

A palavra prática muda de sentido de acordo a época, por exemplo, Pimenta (1995) afirmou que nos anos de 1930 e 1940 era vista como imitação de modelos bem-sucedidos e da observação, direcionada para aquisição de experiência. Para a pesquisadora, nos anos 1950, prática era desenvolvida em apenas algumas disciplinas do currículo.

Ainda na visão da autora, nos anos 1960 foi retomada a proposta de prática como reprodução de boas práticas, que eram aquelas que faziam com que os estudantes aprendessem. Contudo, quando não aprendiam, a culpa não recaía na reprodução da prática, mas no aluno que não aprendeu.

Nos anos 1970, era vista como a aprendizagem de novas técnicas de ministrar aula, por meio de algumas disciplinas como, por exemplo, Didática. Conforme dito por Pimenta (1995, p. 60), nesta perspectiva de prática: “a teoria era desnecessária uma vez que não preparava para o enfrentamento da problemática posta pela realidade.”

Nos anos 1980, prática buscava "o que" e "como" ensinar, articulado com "para quem", "para que" e "em quais circunstâncias" (PIMENTA, 1995). O entendimento, neste período, era que teoria e prática necessitariam ser articuladas.

Pereira (2005) afirmou que, nos anos 1990, problemas com a formação de professores continuaram, principalmente em relação à dicotomia entre teoria e prática, com maior valorização de como "fazer" em relação "do que" e "por que" fazer. Em 1996 a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) previu prática como um componente obrigatório do currículo dos cursos de licenciatura, além da obrigatoriedade de 400 horas de Estágio Supervisionado.

A partir desses estudos, entendemos prática como uma aplicação da teoria, experiência ou atividade. Um curso de formação de professores na perspectiva de prática como aplicação de teoria, retoma o modelo de formação de professores 3+1, o qual previa três anos para o estudo de disciplinas específicas e um ano para a formação pedagógica.

Moreira (2012) atestou que esse modelo 3+1 está extinto nos cursos de formação de professores, mas que suas variantes ainda existem na licenciatura. A justificativa do pesquisador para este argumento foi que os cursos de formação inicial de professores ainda propunham uma separação entre disciplinas de conteúdo e de ensino, mas em uma proporção menor. Neste aspecto, Moreira salientou que:

O que mudou, de forma clara, foi a composição do grupo de disciplinas referentes ao ensino (que no 3+1 era praticamente só Didática) e a proporção entre os tempos de formação referentes ao grupo dos conteúdos científicos e o grupo do ensino/educação. Essa proporção agora gira em torno de 1:1. Uma vez internalizada e naturalizada a lógica de fundo do 3+1, essa nova proporção pode parecer uma mudança bastante radical, mas, a meu ver, a questão crucial permanece intocada (MOREIRA, 2012, p. 1140).

Inferimos que, nesse modelo, a prática é vista como transmissão de conhecimento. Pereira (2005) reforçou que prática como aplicação da teoria é uma visão associativa, em que teoria e prática são polos separados e esta é vista como mero instrumento.

Sánchez Vásquez (2007) evidenciou que prática sem teoria, ou com o mínimo dela, nos encaminha para um praticismo, com a prevalência do senso comum. Fiorentini e Oliveira (2013) pontuaram que, sob essa visão de prática, ensinar se aprende ensinando.

Em se tratando de prática como experiência, ponderamos que seria um aspecto relevante na formação de professores, mas essa experiência necessitaria

ser fundamentada. Nessa direção, Sánchez Vásquez (2007, p. 251) afirmou que: “a prática não só funciona como critério de validade da teoria, mas também como seu fundamento, já que permite superar suas limitações anteriores mediante seu enriquecimento com novos aspectos e soluções.”

Prática como uma atividade ou ação, teoria e prática se articulam, assim, não exercem uma relação de hierarquia. Sánchez Vásquez (2007, p. 243) pontuou que: “consideradas as relações entre teoria e prática no primeiro plano, dizemos que a primeira depende da segunda na medida em que a prática é fundamento da teoria, já que determina o horizonte de desenvolvimento e progresso do conhecimento.”

Além disso, prática também pôde ser compreendida como uma disciplina dos cursos de formação inicial de professores, o que consideramos na perspectiva de prática como aplicação da teoria. A partir das considerações apresentadas e ainda na definição de disciplina e componente curricular proposta por Silva (2016), ponderamos que prática não poderia ser entendida como disciplina.

Esta pesquisadora definiu que disciplina é o conjunto de conhecimentos de uma mesma área e um componente curricular é “[...] toda atividade acadêmica que envolva a articulação de conhecimentos e saberes que constituem a formação nas diferentes áreas do saber” (SILVA, 2016, p. 135). Enfatizou ainda que toda disciplina é um componente curricular, mas nem todo componente curricular é uma disciplina. De tal forma, compreendemos que Prática como Componente Curricular não é uma disciplina, mas um componente curricular.

Acerca da formação inicial de professores, definimos atividade como algo que poderia ser desenvolvido por meio de uma ação. Neste caso, as ações necessitariam ser desenvolvidas na Prática como Componente Curricular com foco na teoria e prática, o que vai ao encontro do que Sánchez Vásquez (2007, p. 262) definiu como práxis como: “[...] atividade teórico-prática; isto é, tem um lado ideal, teórico, e um lado material, propriamente prático, com a particularidade de que só artificialmente, por um processo de abstração, podemos separar, isolar um do outro.”

Pereira (2005, p. 36) salientou que “na concepção dialética, a relação teoria-prática atinge o equilíbrio, unindo a teoria e prática através da práxis.” Gatti e Nunes (2009, p. 110) afirmaram que as atividades de Prática colaboram com a formação do professor, pois nelas: “[...] serão desenvolvidas e discutidas as competências e habilidades, para que o futuro professor possa elaborar propostas efetivas de ensino e aprendizagem para a atuação na educação básica [...]”.

Compreendemos, a partir do que apresentamos até aqui, que PCC é constituída de atividades em que teoria e prática tenham uma relação dialética e que possam ser desenvolvidas na formação inicial de professores, por meio de ações que proporcionem conhecimentos para que o licenciando possa atuar na Educação Básica. Estas atividades precisam ser desenvolvidas em todas as disciplinas dos cursos de formação inicial de professores, com intuito de articular os diversos tipos de conhecimentos docentes.

Após uma conceitualização da prática, apresentamos na próxima seção, a metodologia de pesquisa deste artigo.

Metodologia

Este artigo teve uma abordagem de pesquisa qualitativa, pois tivemos o interesse em compreender as atividades de Prática como Componente Curricular vivenciadas por professores formadores da licenciatura em Matemática de IF e por professores iniciantes, egressos destes cursos. Realizamos para a tese entrevistas semiestruturadas, de forma presencial ou pelo Skype, com 9 professores formadores e 3 professores iniciantes, egressos da licenciatura em Matemática de IF. Para a construção deste artigo, utilizamos o material obtido nestas entrevistas.

Escolhemos três Institutos Federais de Educação⁴ da região Sudeste do Brasil para pesquisa, sob a justificativa que tiveram o maior número de matrículas em cursos presenciais de licenciatura em Matemática no ano de 2017 em IF. Conforme dados obtidos por meio do Sistema de informações do MEC, que disponibilizou o número de matrículas em cursos de licenciatura em Matemática da rede federal de educação no ano de 2017 na modalidade presencial e a distância.

Optamos por tal organização pela escassez, por um lado, de pesquisas voltadas à formação inicial de professores de Matemática de Institutos Federais de Educação e por outro, pelo fato da oferta de licenciaturas não ser o principal objetivo desta instituição, que tem um maior foco oferecer ensino técnico integrado ao médio. Silva (2011, p. 6) evidenciou que “[...] os desafios que despontam em uma Instituição com uma identidade múltipla como a dos IFET⁵ são inteiramente novos e mesmo estranhos às demais Instituições que tradicionalmente oferecem isoladamente cursos dos níveis e das modalidades Médio, Técnico, Tecnológico e Superior.”

Participantes da pesquisa

⁴ Nomeamos de IF-Sudeste A, IF-Sudeste B e IF-Sudeste C.

⁵ Os Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia também são conhecidos por IFET.

A pré-seleção dos professores formadores participantes deste estudo ocorreu por meio do site da instituição, na aba corpo docente da licenciatura em Matemática. Em seguida, acessamos seus currículos Lattes, fizemos contato para verificarmos o interesse em participar da pesquisa e para o envio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), que também enviamos para os professores iniciantes.

Na seleção do professor iniciante, escolhemos por incluir participantes que tivessem um perfil de concluintes na licenciatura em Matemática no Instituto Federal de Educação há menos de três anos e que estivessem atuando como professores da Educação Básica. Em se tratando de início de carreira, Tardif (2014, p. 84) afirmou que é “[...] uma fase de exploração, na qual o professor escolhe provisoriamente a sua profissão, inicia-se através de tentativas e erros, sente a necessidade de ser aceito por seu círculo profissional e experimenta diferentes papéis.”

Para preservarmos o anonimato dos entrevistados adotamos nomes fictícios: nomeamos os professores das licenciaturas em Matemática do IF de Antônia, Bernardo, Carlos, Augusta, Paulo, Artur, Beatriz, José e Vagner, e de Nara, Breno e Regina, os professores iniciantes.

Todos os professores entrevistados possuíam licenciatura em Matemática; Antônia também cursou o bacharelado em Matemática e Artur em Ciência da Computação. A formação, em termos de mestrado, ocorreu em cursos de Educação Matemática, Ciência da Computação, PROFMAT, Matemática e Ensino de Matemática. Os que possuíam doutorado tiveram uma formação em Educação ou Educação Matemática; apenas Beatriz cursou doutorado em Computação.

Pontuamos que os professores dos IF-Sudeste A e B eram de uma mesma unidade da federação. Vagner e Antônia exerciam a função de coordenadores das licenciaturas em Matemática dos IF na época das entrevistas.

O ano de início de atuação desses professores variou entre os anos de 1997 e 2015. Bernardo atuava em cursos de licenciatura em Matemática desde 1997 e José iniciou sua carreira na formação de professores, mais recentemente, em 2015. O tempo de atuação na licenciatura pode ser um parâmetro para a compreensão de prática destes professores.

Traçar os perfis dos professores nos ajudou a entender acerca da experiência dos sujeitos. Consideramos como relevantes a formação e as experiências desses professores, pois podem influenciar na compreensão que fazem de Prática como Componente Curricular. Corroborando com Pereira (2005, p. 41), a prática: “[...] de

um professor não depende somente de suas concepções sobre Matemática e sobre ensino, dependem também da experiência adquirida através de situações vivenciadas e do contexto social de onde trabalha.”

Nara e Regina não atuavam mais em sala de aula. A primeira, esporadicamente ministrava aulas particulares para um aluno ou grupo de alunos. A outra trabalhava em uma instituição bancária. Breno trabalhou no PIBID desde 2014; em 2018 ministrava aulas em uma escola privada e cursava o mestrado profissional em Matemática na Universidade de São Paulo.

Ressaltamos que, pelo fato de cada um destes professores iniciantes serem de IF distintos, poderiam ter vivido experiências diferentes em relação à Prática como Componente Curricular na licenciatura em Matemática. Além disso, consideramos que o ambiente que tiveram durante a formação inicial poderia influenciar na interpretação da PCC.

Atividades de Prática como Componente Curricular: categorias de análise

Após a realização das entrevistas fizemos a transcrição e, a partir daí, realizamos o que Bardin (2004) nomeou como pré-análise, a fase de organização e escolha dos documentos que foram analisados, o corpus consistiu nas transcrições das entrevistas.

A partir da leitura das transcrições, fizemos a adequação dos fragmentos que utilizamos à norma culta da língua portuguesa e exploramos o material para compreender o que os sujeitos de pesquisa vivenciaram como PCC. Por meio do índice “prática”, que Bardin (2004) denominou como menção de um tema em uma mensagem, buscamos extratos nos quais um termo tenha sido citado para identificarmos as atividades que foram ditas pelos participantes da pesquisa como sendo referentes à Prática como Componente Curricular.

Com base nas atividades que vivenciaram como PCC organizamos o que Bardin (2004) nomeou como unidades de registro, a fim de chegarmos à uma categorização. A pesquisadora ressaltou que essa seria uma etapa da exploração do material.

Obtivemos as seguintes categorias: discussões sobre avaliação, discussões sobre métodos de pesquisa, resolução de problemas, análise de erros, leitura de textos de Educação Matemática, elaboração de material didático, observação em sala de aula, elaboração de atividades para escolas da educação básica, discussão de metodologias de ensino e regência de aulas em escolas de educação básica acompanhado de um tutor. A partir delas, trabalhamos a terceira fase da análise de

conteúdo proposta por Bardin (2004), interpretação e inferência dos dados obtidos, a qual articulamos o discutido no artigo com o obtido nas entrevistas.

Simulação de aulas

Os professores entrevistados nesta categoria pediam que os licenciandos ministrassem aulas para os próprios colegas do curso de Licenciatura em Matemática. As temáticas das aulas ficavam a critério dos professores ou dos licenciandos, com o foco nos conteúdos de Matemática do Ensino Fundamental e Médio.

A ideia de simular aulas, conforme os sujeitos entrevistados, teria por objetivo dar retorno aos alunos a respeito da aula ministrada, além de comentários sobre como tópicos do currículo de Matemática poderiam ser ensinados no Ensino Fundamental e Médio. Ressaltamos, nesse aspecto, para que os conteúdos a serem ministrados pelos licenciandos sejam “livres”, segundo dito pelo professor Paulo, seria necessário que eles possuam o conhecimento do currículo de Matemática da educação básica.

Existem posicionamentos diferentes em relação à simulação de aulas. Destacamos a fala de Artur, professor da licenciatura do IF-Sudeste A, que argumentou: “O professor dava aula, por exemplo, de Funções e tinha lá 20 horas de Prática, e aí ele colocava o aluno na posição de professor. Então quais eram as atividades de Prática?”

Outro sujeito de pesquisa, a professora iniciante Regina, egressa da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste A, questionou: “[...] até que ponto isso é Prática? Uma coisa sou eu ir, na frente dos meus colegas, pois colegas de classe tem aquela regra, eu não pergunto no seu, você não pergunta no meu [...]. Então acaba que você não tem uma experiência real”. Em contrapartida, Breno, professor iniciante, egresso da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste B, interpretou aulas simuladas como uma possibilidade de discussões acerca de metodologias de ensino de Matemática.

Professora Antônia também discorreu em relação à simulação de aulas. Ela ressaltou que “[...] quando você vai dar aula para seus colegas de graduação, é bem diferente de você ir para o Ensino Médio, por exemplo, preparar uma atividade.” Aqui lembramos o que pontuou Rocha (2016), quando discutiu a PCC como o foco na legislação brasileira, de que não seria possível caracterizar a Prática como Componente Curricular como aulas de Matemática que os licenciandos vão ao quadro simular para os outros colegas. Cabe ressaltar, de que é possível simular

algo que você já domina, que não é o caso destes licenciandos. E ainda, que isto recaía em uma reprodução, que não pode ser considerada prática, conforme Sánchez Vásquez (2007).

Discussões sobre avaliação

Esta categoria ilustrou a PCC como à discussão de provas do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar do Estado de São Paulo (SARESP), Exame Nacional de Ensino Médio (ENEM) e do Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) e a elaboração de avaliações.

Paulo, professor da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste A, afirmou que o estudo das estruturas desses exames era pouco discutido na licenciatura em Matemática e que são exames que influenciam no trabalho docente, e, também, que o professor precisa ter conhecimento sobre a avaliação. Gatti e Nunes (2009) discutiram esse aspecto e apontaram a necessidade de reflexões sobre avaliação na formação inicial, visto que não é uma questão fácil para professores, até pelo baixo índice apresentado pelos alunos da Educação Básica.

Entendemos que as atividades envolvendo avaliação poderiam ser desenvolvidas como Prática como Componente Curricular, em razão de que a avaliação do item de um conteúdo matemático requer que o licenciando conheça aspectos do currículo e dos pontos a serem avaliados.

A elaboração de avaliações, conforme interpretação de Artur, professor da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste A, surgiu como atividade de Prática como Componente Curricular. O que ele propunha, a partir da disciplina de Álgebra Linear, é que os alunos elaborassem avaliações do conteúdo que estava sendo abordado – neste caso, Espaço Vetorial e Combinação Linear. Cada licenciando elaborava uma prova, levava para a aula, trocava entre eles as avaliações produzidas, resolviam e em seguida faziam uma análise crítica da avaliação.

Inferimos, que conforme proposto por Pereira (2005), nesta categoria a teoria e prática estabelecem uma relação dialética.

Disso, depreendemos que seria possível desenvolver as atividades de Prática como Componente Curricular na disciplina de Álgebra Linear, visto que, conforme afirmou Artur, não se define um Espaço Vetorial na educação básica, mas existem diferentes conjuntos que os futuros professores de Matemática irão trabalhar que são espaços vetoriais. Além disso, Artur afirmou que: “no momento que eu estou estudando espaço vetorial, eu posso mostrar para o estudante da licenciatura a

importância de fazer uma discussão dos diferentes registros de representação, eu preciso articular e coordenar estes registros ao tratar do aluno da educação básica”.

Ponderamos que a forma com que os professores propuseram um trabalho com avaliação, proporcionou uma articulação entre a teoria e prática, visto que a teoria foi abordada a partir das discussões de tópicos matemáticos e a prática seria a elaboração de avaliações.

Discussões sobre métodos de pesquisa

Esta categoria ilustrou a proposta de PCC a partir de discussões acerca dos aspectos estruturais da pesquisa científica, por exemplo, um resumo, uma introdução, dentre outros.

A ideia apresentada por Beatriz, professora da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste C, foi de que alguns desses artigos produzidos pelos licenciandos se tornem seus Trabalhos de Conclusão de Curso. O fragmento da transcrição da entrevista com a professora Beatriz, “ela não é necessariamente voltada para sala de aula”, diverge do estabelecido pelos elaboradores do Parecer CNE/CP 15/2005 (BRASIL, 2005), que esclareceu dúvidas sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para formação de professores, que afirmaram que as atividades de Prática como Componente Curricular precisam ser desenvolvidas no âmbito do ensino.

Compreendemos que a PCC como discussões sobre métodos de pesquisa não pode ser entendida como Prática como Componente Curricular, em razão de que poderia ser reduzida a disciplinas de elaboração do Trabalho de Conclusão de Curso. E que conforme Silva (2016), a PCC em disciplinas limita a uma área de conhecimento, enquanto como componente curricular, articular os conhecimentos em diferentes áreas.

Resolução de Problemas

Nesta categoria observamos um consenso entre os professores: discussões de Resolução de Problemas a partir das ideias de Polya⁶ ou Onuchic⁷. Vagner, professor da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste C, utilizou o GeoGebra para a Resolução de Problemas ao ministrar a disciplina de Construções Geométricas.

Ressaltamos que os sujeitos de pesquisa que mencionaram a Resolução de Problemas a partir da perspectiva de Onuchic eram da licenciatura em Matemática

⁶ George Polya, pesquisador que se tornou conhecido, dentro outras contribuições, pela publicação do livro “A arte de resolver problemas”.

⁷ Lourdes de La Rosa Onuchic. Coordenadora do grupo de trabalho e estudo em Resolução de Problemas da UNESP de Rio Claro-SP.

do IF-Sudeste B. A proposta, nessa perspectiva, é que o ponto de partida para o professor discutir o conteúdo seja um problema e, a partir daí, os estudantes consigam fazer conexões entre diferentes conteúdos da Matemática, gerando novos conceitos e conteúdos (ONUChIC; ALLEVATO, 2011). Nesse âmbito, estas pesquisadoras ressaltaram que:

O professor precisa preparar, ou escolher, problemas apropriados ao conteúdo ou ao conceito que pretende construir. Precisa deixar de ser o centro das atividades, passando para os alunos a maior responsabilidade pela aprendizagem que pretendem atingir. Os alunos, por sua vez, devem entender e assumir essa responsabilidade. Esse ato exige de ambos, portanto, mudanças de atitude e postura, o que, nem sempre, é fácil conseguir (ONUChIC; ALLEVATO, 2011, p. 82).

Há a necessidade de que a Resolução de Problemas possa ser discutida nas disciplinas e não ser trabalhada isoladamente em uma disciplina dita de prática. A resolução de problemas é algo que foi estabelecido no Parecer CNE/CP 09/2001 (BRASIL, 2001) que discutiu Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação de Professores da Educação Básica em nível superior, curso de licenciatura, de graduação plena, como sendo uma possibilidade de desenvolvimento das atividades de Prática como Componente Curricular.

Análise de erros

Esta categoria de Prática como Componente Curricular ilustrou a possibilidade do desenvolvimento de atividades a partir da análise de erros. Neste caso, a sugestão foi para a Geometria. Professora Antônia propôs, inicialmente, a leitura do livro de Helena Cury, *Análise de erros: o que podemos aprender com as respostas dos alunos*, para que os licenciandos conheçam a respeito dos erros de estudantes da educação básica.

Cury (2013) alertou que a análise de erros na formação inicial de professores não pode ser trabalhada somente por meio de uma disciplina do curso, em razão de que proporcionaria uma separação entre conteúdos matemáticos e educacionais, teoria de um lado e prática de outro. Cury sugeriu que a análise de erro necessita ser trabalhada em todas as disciplinas do curso.

Disso depreendemos que atividades de Prática como Componente Curricular focadas na análise e no conhecimento dos erros mais comuns cometidos pelos alunos da educação básica podem contribuir para a tomada de decisões dos futuros professores e nas escolhas das estratégias de ensino adequadas. Isso porque, nessa perspectiva, a teoria e a prática poderiam ser trabalhadas de forma articulada.

Nessa linha, Ball, Thames e Phelps (2008) afirmaram que os professores precisam conhecer os erros mais tendenciosos e os conteúdos nos quais os alunos terão maior dificuldade. Sobre isso, Cury (2013, p. 550) afirmou que:

Os erros cometidos pelos alunos são bons exemplos das dificuldades que os futuros docentes vão enfrentar, mas também os erros cometidos por eles próprios são importantes, porque mostram quais aspectos dos conteúdos não foram bem compreendidos durante seus cursos de formação, inicial ou continuada. Assim, discutir erros, buscar estratégias para superá-los e planejar atividades em que esses erros possam se tornar observáveis, são ações que devem fazer parte da formação do professor.

Inferimos ainda, a partir das categorias de conhecimento matemático para o ensino apresentado por Ball, Thames e Phelps (2008), que são perceptíveis três conhecimentos, dependendo da situação, em relação à análise de uma resposta errada. Há o conhecimento comum do conteúdo, que se dá quando um professor reconhece um erro do aluno. Há o conhecimento especializado do conteúdo, que se dá ao avaliar a natureza de um erro. E, por fim, há o conhecimento do conteúdo e dos alunos, que diz respeito à familiaridade com possíveis erros dos alunos.

Leitura de textos de Educação Matemática

A leitura de textos de Educação Matemática caracterizou-se como atividade de Prática como Componente Curricular na interpretação do José, professor da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste C.

Conforme José, essas leituras antecederiam as aulas simuladas nas quais os licenciandos apresentavam para os colegas, na disciplina de Matemática em sala de aula I. É essencial conhecer os textos da Educação Matemática para a formação inicial de professor. Porém, a atividade de PCC não poderia se limitar somente a isso. Por exemplo, a partir da leitura e discussão de um texto concernente à Modelagem Matemática, o professor poderia pedir que os licenciandos construam uma atividade com foco nos alunos da educação básica.

Compreendemos que a leitura de textos é uma atividade apenas teórica. Borini (2017) afirmou, nesse âmbito, que a leitura de textos não proporciona uma ação prática. E ainda, o pesquisador reforçou a importância da leitura de textos para possibilitar ao acadêmico um embasamento teórico, mas que não pode ser compreendida como Prática como Componente Curricular.

Elaboração de material didático

Esta categoria foi ilustrada pela fala dos professores Vagner e Antônia, que interpretaram que a Prática como Componente Curricular poderia ser desenvolvida a partir da elaboração de material didático, fato também pontuado nas pesquisas de Borini (2017) e Figueiredo (2015) como uma possibilidade de desenvolvimento da PCC.

O que o professor Vagner elencou como material didático foram listas de exercícios, apostilas e avaliações. Reafirmamos que Vagner tem uma visão de que prática como aplicação da teoria. O seu discurso em relação à Prática como Componente Curricular estava voltado para uma ação mais técnica, no sentido de aprender a fazer algo.

A atividade proposta pela professora Antônia, produção de vídeo, vimos como algo que poderia contribuir para a formação inicial do professor de Matemática, visto que este vídeo seria realizado a partir de conteúdo matemático e poderia ser discutido pelo professor formador durante o curso como exemplos de situação de sala para discutir, por exemplo, o conhecimento do conteúdo, o conhecimento do currículo e o conhecimento pedagógico de conteúdo.

Nesse sentido, os elaboradores do Parecer CNE/CP 9/2001, Brasil (2001), afirmaram que “a prática contextualizada pode “vir” até a escola de formação por meio das tecnologias de informação – como computador e vídeo –, de narrativas orais e escritas de professores, de produções dos alunos, de situações simuladas e estudo de casos.”

Observação em sala de aula

A partir da fala de Paulo ilustramos que a Prática como Componente Curricular pode ser desenvolvida por meio da observação em sala de aula.

Consideramos que, além do observar, seria preciso refletir e agir sobre a situação observada, que é fundamental para que o licenciando tenha um conhecimento matemático consolidado, para que tome as decisões corretas ao agir sobre um fato observado. Nesta direção, Cochran-Smith e Lytle (1999) pontuaram que, na concepção de formação de professores, conhecimento na prática é a ideia de observação de boas práticas.

Neste cenário, os elaboradores do Parecer CNE/CP 9/2001 (BRASIL, 2001, p. 57) afirmaram que as atividades de PCC têm por finalidade promover “a articulação das diferentes práticas numa perspectiva interdisciplinar, com ênfase nos procedimentos de observação e reflexão para compreender e atuar em situações contextualizadas.”

Ponderamos que a observação em sala de aula como Prática como Componente Curricular conduz a uma visão de prática como experiência e refletimos ainda que a observação é uma ação proveniente do Estágio Supervisionado, e que a PCC é uma ação com o foco na teoria e na prática.

Elaboração de atividades para escolas da educação básica

A proposta de Augusta, professora da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste A, em relação à Prática como Componente Curricular foi a elaboração de atividades. Os licenciandos, a partir de um roteiro preestabelecido pela professora, produziam atividades para serem aplicadas na educação básica. Os conteúdos matemáticos trabalhados eram escolhidos a partir das disciplinas que estavam sendo ministradas no semestre em curso, na licenciatura em Matemática. As atividades propostas pela professora Augusta consideravam o processo de ensino e de aprendizagem do conteúdo específico mencionado no roteiro.

O roteiro para elaborar atividades interdisciplinares ou transdisciplinares, como eram chamadas, foi dividido em descrição do conteúdo, objetivo, escolha do tema, escolha do contexto para desenvolvimento do tema, descrição da atividade e descrição das contribuições esperadas com a atividade.

Antes dos licenciandos aplicarem as atividades em escolas da educação básica, durante as aulas das disciplinas de Coordenação de Prática, foram revistas e analisadas para que pudessem contribuir de forma efetiva no processo de ensino. Na perspectiva em que a professora Augusta afirmou, Gatti *et al.* (2019) considerou essencial uma parceria com os professores experientes, para que se fizesse possível promover novas práticas, estágios, reflexões e problematizações.

Depreendemos que a elaboração de atividades nos moldes que a professora Augusta propôs seria entendida como Prática como Componente Curricular, em razão de que os licenciandos tiveram embasamento teórico para elaborarem suas aulas e, ainda, puderam compreender como um determinado conteúdo pode ser explicado compõe a parte prática.

Discussão de metodologias de ensino

A discussão de metodologias de ensino é algo que Breno, egresso da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste B, recomendou para a Prática como Componente Curricular. Ele apontou a necessidade de que os futuros professores de Matemática aprendam diversas metodologias de ensino com o intuito de saber operar com situações imprevisíveis de sala de aula.

A discussão de metodologias de ensino poderia ser desenvolvida como uma atividade de Prática como Componente Curricular. Porém, é preciso mais do que discussão teórica, que desenvolva atividades a partir desta, para que possam ser trabalhadas com estudantes da educação básica. Nessa linha, Pereira (2005, p. 38) salientou que: “é importante conhecer o conteúdo que se vai ensinar, mas sabemos que isso não é suficiente, pois para cada conteúdo devemos pensar em uma metodologia, de modo que leve o aluno a aprender.”

Regência de aulas em escola da educação básica acompanhada de um tutor

A Prática como Componente Curricular como regência de aulas em escolas da educação básica acompanhada de um tutor é mencionada no discurso da professora iniciante Regina, egressa da licenciatura em Matemática do IF-Sudeste A.

Compreendemos que colocar o licenciando em situação real de sala de aula seria Prática de Ensino, o que poderia ser oportunizado pelo Estágio Supervisionado. De tal modo, essa categoria direcionou para a proposta que Cochran-Lytle e Smith (1999) denominaram de conhecimento na prática, a qual é uma concepção de formação de professores a partir de experiências.

Conclusões

Na busca de uma definição de prática para a formação de professores, nos embasamos nas ideias de Sánchez Vásquez (2007), Pimenta (1995), Pimenta e Lima (2006) e Pereira (2005), dentre outros pesquisadores. Estes pontuaram que prática tem sido entendida, no decorrer dos anos, como imitação de modelos ou reprodução de prática, como aprendizagem de novas técnicas de ensino, instrumentalização técnica e de uma prática que estabelecesse uma articulação com a teoria.

Todavia, a imitação de modelos ou a reprodução de práticas seria uma concepção na qual o ensino é considerado como algo imutável, em que ocorre sempre as mesmas situações em sala de aula e que a prática fosse estabelecida pelas experiências de observações de professores que atuam na educação básica.

A prática como aprendizagem de técnicas de ensino é uma perspectiva em que cursos de formação segregam o conhecimento do conteúdo e o conhecimento de ensinar um conteúdo, proporcionando uma prática como aplicação da teoria. A prática como instrumentalização técnica, é aprender a fazer algo sem um embasamento teórico.

O modelo em que teoria e prática não são consideradas como polos opostos, mas articulados entre si, é a proposta que, conforme Pimenta (1995, p. 60), “abriria possibilidades de avanços para a melhoria da formação de professores.” Nesse sentido, consideramos que Prática como Componente Curricular são atividades direcionadas ao ensino em que teoria e prática sejam articuladas e que possam ser desenvolvidas na formação inicial de professores, por meio de ações que proporcionem conhecimentos para que o licenciando possa atuar na Educação Básica.

A partir do que discutimos neste artigo e dos dados construídos nas entrevistas, chegamos na categoria simulação de aulas, que a prática foi compreendida como aplicação da teoria. Outras categorias, como discussões sobre métodos de pesquisa, leitura de textos acadêmicos e discussão de metodologias de ensino fizeram referência à Prática como Componente Curricular desenvolvida apenas a partir de uma perspectiva teórica, visto que se limitaram a conceitos e teoria.

As categorias de Prática como Componente Curricular por meio de Resolução de Problemas, análise de erros, elaboração de material didático, discussões sobre avaliação e elaboração de atividades para escolas da educação básica seriam propostas nas quais teoria e prática estariam articuladas. Assim, seriam uma possibilidade de inserção da Prática como Componente Curricular na licenciatura em Matemática, desde que tais atividades fossem realizadas em todas as disciplinas do currículo e não como, por exemplo, em uma disciplina como Prática de Ensino: Resolução de Problemas.

Duas outras categorias, observação em sala de aula e regência de aulas em escola da educação básica acompanhada de um tutor, entendemos como conhecimento em ação, em que a prática seria vista como uma aquisição de experiências, em razão de que os licenciandos estariam atuando diretamente na sala de aula, o que poderia recair apenas na reprodução de modelos, o que entendemos não ser benéfico a formação inicial de professores.

Ressaltamos que a Prática como Componente Curricular precisa ser desenvolvida em todas as disciplinas dos cursos de formação inicial de professores, por meio de atividades que tenha o foco na teoria e na prática. Ainda compreendemos que a PCC necessitaria ser desenvolvida por meio de projetos integradores, pois possibilitaria a todas as disciplinas do curso discutirem o ensino e aprendizagem de Matemática.

Finalmente, consideramos que este estudo nos proporcionou a oportunidade de repensar atividades de Prática como Componentes que podem ser desenvolvidos com estudantes da licenciatura em Matemática dos IF e das Universidades. Cabe ressaltar que essa discussão não se esgota nesse artigo, em razão de que seja possível discutir a eficiência de um projeto integrador como PCC, nos cursos de formação de professores.

Referências

- ABBAGNANO, Nicola. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.
- BALL, Deborah Loewenberg; THAMES, Mark Hoover; PHELPS, Geoffrey. Content Knowledge for Teaching: What Makes It Special? **Journal of Teacher Education**, v. 59, n. 5, p. 389-497, 2008.
- BALL, Deborah Loewenberg; FORZANI, Francesca. The Work of Teaching and the Challenge for Teacher Education. **Journal of Teacher Education**, v. 60, n. 5, p. 497-511, 2009.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2004.
- BONITO, Jorge. Na procura de definição no conceito de atividades práticas. In: **IX Simpósio sobre la Enseñanza de la Geología**. Universidade de Logroño Espanha, 1996.
- BORINI, Rafael Borini Martins Costa. **A Prática como Componente Curricular em um curso de licenciatura em Matemática da UTFPR: uma análise na perspectiva da teoria da atividade**. 183 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e em Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- BRASIL. **Lei de diretrizes e bases da educação nacional**. 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 20 de mai. 2019.
- BRASIL. **Conselho Nacional de Educação**. Parecer CNE/CP 009/2001.2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 de jun. 2017.
- BRASIL. **Parecer CNE/CES 15/2005. 2005**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/>. Acesso em: 15 de jun. 2017.
- COCHRAN-SMITH, Marilyn; LYTLE, Susan. Relationships of knowledge of practice: teacher learning in communities. **Review of Research in Education**, n. 24, p. 249-305, 1999.
- CURY, Helena Noronha. Uma proposta para inserir análise de erros nos cursos de formação de professores de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 15, n. 3, p. 547-562, 2013.
- FIGUEIREDO, Sonner Arfux de. **Formação inicial de professores e a integração da Prática como componente curricular na disciplina de matemática elementar**. 2015. 285 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Programa de pós-graduação em Educação Matemática Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015.

FIORENTINI, Dario; OLIVEIRA, Ana Tereza de Carvalho Correa de. O lugar das Matemáticas na Licenciatura em Matemática: que matemáticas e que práticas formativas? **BOLEMA**, Rio Claro, v. 27, n. 47, p. 917-938, 2013.

GATTI, Bernardete Angelina; NUNES, Marina Muniz Rossa. **Formação de professores para o ensino fundamental**: estudo de currículos das licenciaturas em pedagogia, língua portuguesa, matemática e ciências biológicas. São Paulo: FCC/DPE, 2009.

GATTI, Bernardete Angelina et al. **Professores do Brasil**: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019.

JAPIASSÚ, Hilton; MARCONDES, Danilo. **Dicionário Básico de Filosofia**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 2001.

MORAES, Roque. Análise de conteúdo. **Revista Educação**. Porto Alegre, v. 22, n. 37, p. 7-32, 1999.

MOREIRA, Plínio Cavalcanti. 3+1 (In) Variantes: Reflexões sobre as possibilidades de uma nova estrutura curricular na Licenciatura em Matemática. **Bolema**, Rio Claro, v. 26, n. 44, p.1137-1150, 2012.

NOGUEIRA, Kely Fabrícia Pereira. **A Prática como Componente Curricular nos cursos de Licenciatura em Matemática**: entendimentos e alternativas para sua incorporação e desenvolvimento. 2012. 128 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2012.

ONUCHIC, Lourdes de la Rosa; ALLEVATO, Norma Suely Gomes. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **Bolema**, Rio Claro, v. 25, n. 41, p. 73-98, 2011.

PEREIRA, Patrícia Sândalo. **A concepção de prática na visão dos licenciandos em Matemática**. 2005, 202 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2005.

PIMENTA, Selma Garrido. O Estágio na formação de professores: unidade entre teoria e prática. **Caderno pesquisa**. São Paulo, n. 94, p. 58-73, 1995.

PIMENTA, Selma Garrido; LIMA, Maria Socorro Lucena. Estágio e Docência: diferentes concepções. **Revista Poiesis**, v. 3, n. 3 e 4, p.5-24, 2006.

ROCHA, Hallayne Nadal Barbosa. **A Prática como Componente Curricular na formação inicial do professor de matemática**: um olhar na perspectiva da legislação brasileira. 2016. 201 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciência e Matemática) – Universidade Federal do Paraná, Paraná, 2016.

SÁNCHEZ VÁSQUEZ, Adolfo. **Filosofia da práxis**. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

SILVA, Mirna Ribeiro Lima da **Formação de professores nos IFETs**: a política educacional e a literatura educacional recente. 2011. Disponível em: <https://www.academia.edu/s/98b4834b40?source=link>. Acesso em: 03 de abr. 2021.

SILVA, Márcia Rodrigues Luiz da. **A Prática como Componente Curricular via Projeto Integrado de Prática Educativa (PIPE) no ensino de Estatística na universidade:** implementação e implicações na formação inicial do professor de Matemática. 2016. 520 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Rio Claro, 2016.

SHULMAN, Lee. Those who understand: knowledge growth in teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Silva. A dialética materialista e a prática social. **Movimento**. Porto Alegre, v. 12, n. 02, p. 121-142, mai./ago. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/view/2899/1535>. Acesso em: 17 de jan. 2019.

VEIGA-NETO, Alfredo. Grupo de Estudos e Pesquisas em Currículo e pós-modernidade/ GEPCPÓS: concepções sobre a prática. *In*: MACEDO, Elizabeth; MACEDO, Roberto Sidnei; AMORIM, Antônio Carlos (orgs.). **Como nossas pesquisas concebem a prática e com ela dialogam?** Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2008.

Submetido em novembro de 2020.

Aceito em março de 2021.