



## O ENSINO DE ÁLGEBRA NA LICENCIATURA EM MATEMÁTICA: MAPEAMENTO DE PESQUISAS

Fabíola da Cruz Martins (1); Silvanio de Andrade (2);

([fabiolaa--@hotmail.com](mailto:fabiolaa--@hotmail.com) - Universidade Estadual da Paraíba; [silvanio@usp.br](mailto:silvanio@usp.br) - Universidade Estadual da Paraíba)

**Resumo:** Este trabalho tem como objetivo discutir sobre o ensino de Álgebra na licenciatura em Matemática a partir das pesquisas realizadas nos últimos anos nesta temática. Para tanto, realizamos uma pesquisa qualitativa, na modalidade pesquisa bibliográfica, na qual reunimos pesquisas realizadas nos últimos anos disponibilizadas na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), que buscaram investigar sobre a Álgebra na formação inicial do professor de Matemática. Embora as pesquisas analisadas tenham sujeito de pesquisa diferentes, seja o professor formador, o licenciando, o licenciado ou a disciplina, todas elas têm a preocupação com as contribuições dos conhecimentos de Álgebra adquiridos pelo professor de matemática na licenciatura para a sua prática docente. Desse modo, apresentaremos neste artigo uma análise dessas pesquisas, como também os impactos causados por elas. De modo geral, as pesquisas evidenciam um distanciamento entre a Álgebra ensinada na Licenciatura e a Álgebra a ser ensinada na educação básica, apontando para a necessidade de um repensar no ensino da Álgebra acadêmica, de modo que subsidie a futura prática docente do licenciando.

**Palavras-chave:** Álgebra acadêmica, Álgebra escolar, formação de professor.

### Introdução

A Licenciatura em Matemática é condição essencial para que o professor de Matemática assuma, efetivamente, as atividades docentes e curriculares na educação básica. Embora atualmente isto não seja a realidade de muitas escolas, esse requisito indispensável constitui a 15ª meta do Plano Nacional de Educação (PNE) nº 13.005/2014, que tem como propósito “ (...) todos os professores e as professoras da educação básica possuam formação específica de nível superior, obtida em curso de licenciatura na área de conhecimento em que atuam” (Meta 15, PNE 2011-2020, p. 48).

Pensar na formação inicial do professor de Matemática nos leva a refletir sobre inúmeras problemáticas e desafios existentes, sejam relacionados ao nível de dificuldade do curso, ao alto índice de reprovação e evasão, ao mercado de trabalho, dentre outros. Diante disso, voltaremos o nosso olhar para o ensino de Álgebra, em que muitas vezes as disciplinas do ensino superior nesta área, em que na maioria das vezes, é qualificada pelos alunos como complexa e de difícil compreensão, acarretando assim, muitos questionamentos e inquietações, por parte dos alunos, quanto a utilização destas disciplinas em sua prática profissional.



É indiscutível que a álgebra assume papel importantíssimo na formação dos alunos, no entanto, é perceptível que o seu ensino não tem representado para os estudantes como algo relevante em seu desenvolvimento. Como destaca Sousa (2014) “a álgebra tem se tornado, quase que a fonte principal do processo de alienação dos estudantes em relação à aprendizagem dos conhecimentos matemáticos” (p. 46).

Sabe-se que a Álgebra está presente como disciplina obrigatória na grade curricular de diversos cursos da área de exatas, tais como nas engenharias, arquitetura, ciências da computação, entre outros, tendo sua especificidade em cada curso. No entanto, trataremos aqui da Álgebra, especificamente, no curso de Licenciatura em Matemática.

Nesse sentido, realizamos este trabalho com o objetivo de discutir sobre o ensino de Álgebra na licenciatura em Matemática a partir das pesquisas realizadas nos últimos anos nesta temática. Para tanto, realizamos uma pesquisa bibliográfica no Banco de Dissertações e Teses (BDTD) e reunimos pesquisas realizadas nos últimos anos que buscaram investigar sobre a Álgebra na formação inicial do professor de Matemática.

Ao realizar o mapeamento de pesquisas, temos como intuito posicionar nossa pesquisa na literatura, pois acreditamos que para contribuir com os avanços da ciência é de extrema importância ter o conhecimento do que outros pesquisadores já produziram e sobre os resultados que alcançaram a respeito do tema.

## **Fundamentação Teórica**

Para que melhor compreendamos a formação do professor de Matemática no Brasil, iniciaremos este tópico trazemos alguns aspectos contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) parecer nº CNE/CES 1.302/2001 para os cursos de Licenciatura em Matemática, orientada pela Lei de Diretrizes e Bases (LDB).

A LDB nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, determina como fundamentos da formação dos profissionais da educação:

- I. A presença de sólida formação básica, que propicie o conhecimento dos fundamentos científicos e sociais de suas competências de trabalho;
- II. A associação entre teorias e práticas, mediante estágios supervisionados e capacitação em serviço;
- III. O aproveitamento da formação e experiências anteriores, em instituições de ensino e em outras atividades.



Assim, todos os cursos de Licenciatura devem ser estruturados de modo a contemplar os fundamentos citados.

De acordo com as DCN (2001), os cursos de Licenciatura em Matemática têm como objetivo principal a formação do professor de Matemática e desejam-se as seguintes características para o Licenciado:

- Visão de seu papel social de educador e capacidade de se inserir em diversas realidades com sensibilidade para interpretar as ações dos educandos.
- Visão da contribuição que a aprendizagem da Matemática pode oferecer à formação dos indivíduos para o exercício de sua cidadania.
- Visão de que o conhecimento matemático pode e deve ser acessível a todos, e consciência de seu papel na superação dos preconceitos, traduzidos pela angústia, inércia ou rejeição, que muitas vezes ainda estão presentes no ensino-aprendizagem da disciplina.

De acordo com as DCN (2001) “a formação do matemático demanda o aprofundamento da compreensão dos significados dos conceitos matemáticos, a fim de ele possa contextualizá-los adequadamente” (p. 04). Isto é, temos uma realidade multifacetada, cada local tem suas características e peculiaridade e isso é algo que deve ser considerado.

Desse modo, as Instituições de Ensino Superior (IES) têm a autonomia de formular o currículo de seus cursos, porém devem conter ao longo do curso de Matemática os seguintes conteúdos: Cálculo Diferencial e Integral; Álgebra Linear; Fundamentos de Análise; Fundamentos de Álgebra; Fundamentos de Geometria; Geometria Analítica; incluindo também: a) conteúdos matemáticos presentes na educação básica nas áreas de Álgebra, Geometria e Análise; b) conteúdos de áreas afins à Matemática, que são fontes originadoras de problemas e campos de aplicação de suas teorias; c) conteúdo da Ciência da Educação, da História e Filosofia das Ciências e da Matemática.

As diretrizes apresentam princípios genéricos que devem ser considerados na construção do projeto pedagógico dos cursos, no entanto, não adentram às particularidades da formação do professor de Matemática.

Há anos existe a necessidade de discussões entre a Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) e a Sociedade Brasileira de Matemática (SBM) a respeito da licenciatura em Matemática, essa necessidade foi ampliada durante o IV fórum nacional de Licenciaturas em Matemática, ocorrido em 15 e 16 de abril de 2011 na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE/USP), onde na



ocasião, surgiu a iniciativa de elaboração de um documento com análise crítica dos Referenciais Curriculares Nacionais para Cursos de Licenciatura em Matemática.

Em síntese, o documento traz uma discussão à cerca da formação de professores de Matemática no Brasil, ressaltando que o curso de Licenciatura atual ainda se assemelha bastante com o primeiro curso de Matemática, criado na Universidade de São Paulo (USP), em 1934.

Na maioria das instituições, as disciplinas ainda são agrupadas em conteúdo específico e conteúdos pedagógicos, com tendência a valorizar mais o primeiro grupo que o segundo, mesmo em se tratando da formação do professor de Matemática e não do bacharel em Matemática (SBEM, 2013, p. 4).

Essa afirmativa a respeito do modelo de curso que muitas instituições ainda utilizam, assemelha-se não somente ao primeiro curso de Matemática, mas a formulação dos currículos das primeiras licenciaturas no Brasil, conhecido pelo sistema 3 + 1 ou licenciatura = bacharelado + didática. De acordo com Moreira (2012) este sistema é denominado desta forma, pois o três se refere aos três anos da formação dedicados ao estudo do conteúdo específico da área e o um representando um ano de formação dedicado ao estudo da didática.

Ao assegurar que objetivo principal do curso de Licenciatura em Matemática é formar o professor de Matemática para atuar na educação básica, o documento apresenta uma crítica em relação aos famosos dizeres voltados ao licenciado e ao bacharel, em que muitos afirmam que o licenciado é um “quase bacharel” e o bacharel é um “quase professor”. O documento esclarece que “Às profissões distintas correspondem conhecimentos profissionais distintos e, portanto, processos de formação com prioridades, concepções e valores distintos” (SBEM, 2013, p. 04).

Nesse sentido, a respeito dos conhecimentos referentes a Licenciatura em Matemática, o documento destaca:

Devem fazer sentido dentro do mundo do educando e envolver uma matemática que não se volte exclusivamente para seus fundamentos lógicos, para uma linguagem formal artificializada, para a extrema precisão exigida pelo rigor científico correspondente ao atual estágio de desenvolvimento da matemática acadêmica. (...) uma matemática que ultrapasse o simples uso mecânico de fórmulas, algoritmos e procedimentos memorizados, sem consistência, sem origem e sem finalidade, pelo menos para os estudantes em formação escolar (SBEM, 2013, p. 05).

As ideias expostas no documento, apontam para o rompimento da tradição de trabalhar a formação matemática de maneira separadas das questões referentes ao trabalho docente escolar. Nesse sentido, destacam a importância de trabalhar o conhecimento matemático de



maneira que considere as características e os objetivos da prática dos licenciandos em formação.

Como destacado anteriormente, as IES têm a autonomia de construção do currículo de cada curso, de modo que obedeça às ordens das DCN para os cursos. Ao tratar de Álgebra, as DCN destacam os seguintes conteúdos como obrigatórios, podendo ser distribuídos ao longo do curso de acordo com o currículo proposto pela IES:

- Álgebra Linear;
- Fundamentos de Álgebra;
- Conteúdos matemáticos presentes na educação básica na área de Álgebra;

A Álgebra, juntamente com a Aritmética, está presente nos dezessete temas citados no documento publicado no 21º Boletim da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (tratado anteriormente), que justifica a importância da retomada deste tema no ensino superior, no sentido de aprofundar e solidificar os conhecimentos matemáticos tratados nesta área do conhecimento, como também para ampliar as discussões referentes ao ensino desse tema na Educação Básica.

## **Metodologia**

Este trabalho tem como objetivo discutir sobre o ensino de Álgebra na licenciatura em Matemática a partir das pesquisas realizadas nos últimos anos nesta temática.

Caracterizamos esta pesquisa como qualitativa na modalidade de pesquisa bibliográfica. Corroborando das ideias de Gray (2012), uma revisão bibliográfica é essencial porque cumpre uma série de propósitos, entre eles:

- Identificar questões e temas importantes que se apresentem para mais pesquisas, particularmente onde houver lacunas no conhecimento atual.
- Orientar o desenvolvimento de temas e perguntas de pesquisa.
- Auxiliar futuros pesquisadores a entender por que a pesquisa foi feita, seu desenho e sua direção, e ajudar outros a replicarem o processo de pesquisa.
- Apresentar os tipos de metodologias e ferramentas de pesquisa usados em outros estudos, que possam guiar o desenho do estudo proposto.

Nesse sentido, realizamos uma revisão de literatura através de uma busca na BDTD, por pesquisas que tratam sobre o ensino de Álgebra, na ocasião, constatamos inúmeras pesquisas envolvendo o ensino de Álgebra e formação inicial do professor de Matemática, no entanto, nesta análise nos limitamos a pesquisas que



tenham o foco na formação inicial do professor de Matemática.

Nesse sentido, localizamos as pesquisas de mestrado e doutorado, realizadas nos últimos anos, dos pesquisadores: Mondini (2009), Pires (2012), Ferreira M. (2014), Silva (2016) e Ferreira N. (2017), a qual foram selecionadas por percebermos maior aproximação destas com nosso objetivo.

Estas pesquisas tratam do ensino de Álgebra, especificamente na formação do professor de Matemática buscando fazer uma relação com a Álgebra ensinada na educação básica. Nesses estudos, observamos os objetivos, os aspectos metodológicos, os resultados alcançados, quais as conclusões e apontamentos para novas pesquisas.

## **Resultados**

1. A dissertação de mestrado da autora Fabiane Mondini (2009) teve como objetivo estudar as concepções que os professores de Álgebra dos cursos de Licenciatura em Matemática apresentam sobre o ensino e aprendizagem dessa disciplina em tais cursos.

No início de seu trabalho, a autora destaca que utilizou como ponto de partida deste estudo outros estudos realizados nesta temática e justifica a formação de professor como seu público alvo por existir diversos trabalhos que descrevem e constataam problemas enfrentados pelos alunos ao estudarem a Álgebra, mas uma grande carência de trabalhos relacionados a abstração, formalismo, conceitos algébricos e outros temas intrínsecos aos processos de ensino e de aprendizagem da Álgebra na Educação Básica.

A pesquisa foi realizada com onze professores, por intermédio de entrevista, tendo a seguinte pergunta disparadora: Qual a relevância da Álgebra para a formação de professores de Matemática? No decorrer do diálogo mantido, algumas outras perguntas também foram incorporadas às entrevistas: quais conteúdos de Álgebra consideravam importantes serem trabalhados na Licenciatura em Matemática e por que viam esses conteúdos como relevantes?

De acordo com sua análise, Mondini (2009) destaca alguns pontos importantes expostos nos depoimentos, dentre eles destacamos: i) a necessidade de pensar a formação do professor para atuar na Educação Básica; ii) pensar numa formação sólida composta pela base matemática e pedagógica; iii) a organização dos cursos de Licenciatura em Matemática, criticando a junção de cursos (Matemática, Física, Engenharia, ...) na mesma disciplina; iv) o público da Licenciatura em Matemática são caracterizados como vindouros de escolas públicas, sendo este um fator contribuinte para dificuldades na construção de conceitos mais elaborados na Licenciatura.



2. A dissertação de mestrado do autor Flávio de Sousa Pires (2012) teve como objetivo analisar as falas de um grupo de professores de Matemática na cidade de São Carlos, estado de São Paulo, em relação ao ensino da linguagem algébrica na educação básica.

A pesquisa é de cunho qualitativo, em que a coleta de dados foi desenvolvida por meio da aplicação de questionários com um grupo de licenciandos do curso de Matemática, os quais já realizaram estágio na educação básica. Os questionários eram compostos pelos seguintes momentos:

- 1° Álgebra, pensamento algébrico e ensino de álgebra;
- 2° Movimento de formação de professores;
- 3° Perfil dos futuros professores;

Diante da pesquisa, Pires (2012) identifica que as dificuldades com a aprendizagem de álgebra no ensino superior é algo que vem da educação básica, visto que as preocupações que os estudantes apresentam com o ensino ao compararem a álgebra escolar e a acadêmica têm como referência a sua própria aprendizagem.

O autor aponta para a necessidade de aprofundar os estudos sobre a relação das disciplinas acadêmicas e escolares na formação dos professores, de modo que não sejam priorizados somente conhecimentos específicos de determinada área ou que haja equívocos que impeçam o ensino da linguagem algébrica perpassar os vários campos conceituais.

3. A tese de doutorado da autora Maria Cristina Costa Ferreira (2014) tem como objetivo identificar elementos constituintes do conhecimento matemático específico do professor, no que se refere particularmente ao trabalho com a álgebra na Educação Básica.

Este estudo é de natureza qualitativa e busca produzir uma reflexão dentro do contexto dos estudos teóricos sobre o conhecimento matemático específico do professor para o ensino. Para tanto, foi utilizado como instrumento de coleta de material empírico: observação direta em sala de aula, diário de campo, gravações em vídeo, entrevista com os professores e com um aluno.

As entrevistas realizadas com os professores tiveram o objetivo de obter informações a respeito da vida profissional, como também saber sobre o contato deles em sua formação inicial ou continuada com a proposta do ensino de Álgebra. Já a entrevista realizada com o aluno, objetivou esclarecer alguns comentários feitos por ele durante as aulas.

Ferreira M. (2014) esclarece que esta pesquisa não tem a intenção de julgar a prática do professor, e sim, a partir da sala de aula trazer à luz elementos fundamentais no ensino e aprendizagem de álgebra, para que pudessem ser



compreendidos e analisados na perspectiva do conhecimento matemático específico do professor.

No entanto, diante das observações, a autora aponta críticas à organização escolar em vigor no Brasil. A primeira diz respeito a apresentação da aritmética e álgebra de maneira desvinculada, e a segunda se refere a suposição de que determinados assuntos tratados anteriormente já foram compreendidos, dificultando ao professor possível retomada.

De acordo com a autora, as pesquisas referentes à álgebra poderiam sugerir a inclusão de novas temáticas no trabalho na Escola Básica. Uma vez que, em virtude do tempo limitado da licenciatura que não permitem a contemplação de todos os conteúdos presentes no currículo.

4. A tese de doutorado da autora Daniela Miranda Fernandes Santos (2016), tem como objetivo investigar a relação entre a álgebra acadêmica e a álgebra escolar expressa nas concepções de álgebra e do seu ensino entre professores e licenciandos matriculados no curso de licenciatura em matemática da Faculdade de Ciências e Tecnologia (FCT) – Unesp de Presidente Prudente, tendo em vista subsidiar reflexões sobre a formação inicial de professores de matemática.

Santos (2016) caracteriza sua pesquisa como qualitativa, utilizando no processo de coleta de dados a análise documental e bibliográfica, entrevista semiestruturada com professores que desenvolveram as disciplinas relacionadas à álgebra e seu ensino no momento da pesquisa, bem como questionários e entrevistas semiestruturadas com alunos.

Em seus resultados, a autora destaca aspectos relacionados a metodologia utilizada, em que tanto os professores quanto os alunos apontam a supervalorização de conceitos nas aulas, não havendo uma relação da disciplina com a prática docente na educação básica. Diante disso, Santos (2016) alega que “os docentes que ministram a disciplina Álgebra Elementar no curso investigado pautam-se no modelo de ensino tradicional, baseado na repetição e memorização, sob a crença de que, para ensinar bem, basta o conhecimento sólido da matemática” (p. 130).

Desse modo, a autora ressalta que com base na análise do projeto pedagógico do curso foi possível perceber cogitar a existência da relação entre a álgebra acadêmica e a álgebra escolar, porém, isso não se confirma na fala dos professores e alunos investigados. Esse fato também é percebido pela autora ao consultar a bibliografia utilizada nas disciplinas deste curso, em que nenhum livro apontava para uma conexão entre teoria e prática.



A autora identifica que os licenciandos participantes da pesquisa tiveram na educação básica uma vivência com a Álgebra marcada pela aula expositiva e por conteúdos que não foram significativos. Visto que, em resposta aos questionários, os alunos não apontam indicativos de aulas problematizadas, como também não aparentam ter clareza dos conteúdos relacionado à álgebra.

Por fim, ao tratar da relação entre a álgebra acadêmica e a álgebra escolar a partir das concepções dos professores do curso, a autora identifica certas fragilidades, “uma vez que eles deixam a cargo do aluno fazer por si só a transposição dos conceitos e habilidades estudados na universidade com o que vão trabalhar na educação básica” (Santos, 2016, p. 180). A autora também aponta a supervalorização das disciplinas específicas, pois muitos ainda consideram que o domínio sólido dos conteúdos é suficiente para ser um bom professor de matemática na educação básica.

Em síntese, a autora conclui com este trabalho que “a relação entre a álgebra acadêmica e álgebra escolar na formação inicial do licenciando não é significativa a ponto de ressignificar os conhecimentos sobre ensino de álgebra do futuro professor” (Santos, 2016, p. 191).

Assim, sugere desenvolver junto aos futuros professores, metodologias e métodos de ensino baseados em estudos exploratórios, em atividades investigativas, de modo que promova reflexões quanto a relação entre teoria e prática, nas diversas disciplinas do curso de licenciatura. Como também, aponta como sugestão de novas pesquisas um olhar voltado aos egressos da licenciatura nos seus primeiros anos de docência, identificando suas dificuldades, bem como investigar a relação entre a álgebra escolar e a álgebra acadêmica presente na escola.

5. A tese de doutorado do autor Nilton Cezar Ferreira (2017) tem como objetivo investigar as contribuições que a Álgebra Abstrata Moderna (AAM) (onde se trabalham as teorias de Grupos, Anéis e Corpos, dentre outras), ministrada como uma disciplina em cursos de Licenciatura em Matemática no Brasil, poderia dar à Formação Inicial de Professores de Matemática.

A pesquisa tem caráter qualitativo, foi desenvolvida a partir de uma pesquisa de campo com uma turma do quinto período de Licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Goiás (IFG). Para tanto, foi elaborado e implementado um projeto reestruturando a disciplina de Álgebra Abstrata Moderna de modo a utilizar a Metodologia de Ensino-Aprendizagem-Avaliação de Matemática através da



Resolução de Problemas. Esse projeto teve como intuito auxiliar os alunos da turma a construírem um conhecimento satisfatório de Álgebra Abstrata Moderna e mostrar a relação de seus conteúdos com os da Educação Básica.

De acordo com os dados Ferreira N. (2017) afirma que mesmo com o grande nível de abstração da AAM, é possível, e mais fácil, ensinar seus conteúdos a partir de conexões entre conhecimentos dos próprios alunos, como os aprendidos na Educação Básica ou em outras disciplinas de matemática do Ensino Superior.

Diante da observação dos licenciandos durante a pesquisa e das atividades desenvolvidas por eles, Ferreira N. (2017) também destaca as seguintes contribuições que a Álgebra Abstrata Moderna, bem como outras disciplinas de matemática superior, podem trazer aos alunos, as quais sintetizamos da seguinte forma:

- Como agente motivador mediante sua relação entre teoria e prática;
- Como instrumento para criar justificativas formais de propriedades e de definições trabalhadas na educação básica.
- Auxiliar a identificar semelhanças e diferenças entre os conteúdos da futura prática profissional na educação básica e, com isso, ensinar um novo conteúdo, baseando-se nas semelhanças ou diferenças desse novo com outros conteúdos já trabalhados.
- Tornar o aluno mais criterioso em relação às hipóteses de propriedades matemáticas e cautelosos com a composição da estrutura e dos elementos trabalhados.
- Tornar o aluno crítico, isto é, não aceitar um resultado sem justificativa.
- Aprimorar a escrita matemática do estudante.

Ao apresentar os resultados obtidos em suas análises, Ferreira N. (2017) ressalta que tanto a AAM quanto outra disciplina da licenciatura, contribuem na formação do professor de matemática quando trabalhada de maneira adequada, isto é, que possibilite ao aluno um conhecimento satisfatório e promova uma relação entre a teoria e a prática. E acrescenta: “Para que isso ocorra, precisamos de professores formadores de professores experientes e, realmente, comprometidos com o processo de formação de professores” (Ferreira N., 2017, p. 234).

Nesse sentido, Ferreira N. (2017) menciona a emergência em romper com metodologias tradicionais e aponta a Resolução de problemas como um elemento diferencial no ensino, na aprendizagem e na avaliação de matemática. Uma vez que, “além de ser um elemento motivador, coloca o aluno como principal agente no processo de ensino-aprendizagem-avaliação, levando-o a refletir, discutir



e tirar suas próprias conclusões...” (Ferreira N., 2017, p.240).

Para finalizar, o autor ressalta a necessidade de mais diálogo, formação continuada para os professores da Licenciatura e mais pesquisas que busquem associar a formação teórica com a prática do professor.

Em síntese, podemos perceber que embora todas as pesquisas apresentadas tenham sujeitos de pesquisas diferentes, seja o professor formador, o licenciando, o licenciado ou a disciplina, todas elas têm, em sua essência, a preocupação com as contribuições dos conhecimentos de Álgebra adquiridos pelo professor de matemática em sua formação inicial para a sua prática docente, pois têm percebido que a forma como essas disciplinas têm sido trabalhadas, não estão contribuindo efetivamente para o futuro professor da educação básica.

De acordo com suas concepções, os autores destas pesquisas afirmam terem alcançado seus objetivos, todavia em unanimidade assumem que ainda há muito a ser feito, apontando para novos temas de pesquisas, de modo que provoquem mais reflexões na formação inicial.

### **Considerações Finais**

Diante das pesquisas apresentadas, não há dúvidas quanto as inúmeras contribuições das disciplinas de Álgebra na formação do professor de Matemática, no entanto, são inúmeros os fatores que a distanciam da álgebra escolar. Essa é uma problemática emergente, uma vez que muitas pesquisas apontam um ensino de Álgebra na licenciatura que valoriza essencialmente os conteúdos daquele momento, isto é, de forma desconexa da educação básica.

Dessa forma, fica perceptível a necessidade de repensar este ensino, de modo que seja organizado de uma forma que agrupe conteúdo, método e metodologia, podendo assim, fornecer ao futuro professor, subsídios para o trabalho com a Álgebra na Educação Básica.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática**. Brasília: 2001. Disponível em:

<<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CES13022.pdf>> Acesso em jan. 2018.

BRASIL. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB: nº 9394/96**. Brasília: 1996. Disponível em:

<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Leis/L9394.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm)> Acesso em jan. 2018.

BRASIL. **Planejando a Próxima Década: Conhecendo as 20 Metas do Plano Nacional de Educação**. Ministério da Educação / Secretaria de Articulação com os Sistemas de Ensino (MEC/ SASE), 2014.

FERREIRA, Maria Cristina Costa. **Conhecimento matemático específico para o ensino na educação básica: a álgebra na escola e na formação do professor**. 2014. 184 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

FERREIRA, Nilton Cezar. **Uma proposta de ensino de álgebra abstrata moderna, com a utilização da metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de matemática através da resolução de problemas, e suas contribuições para a formação inicial de professores de matemática**. 2017. 281 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática. - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017.

GRAY, D. E. **Pesquisa no mundo real**. Tradução: Roberto Cataldo Costa. 2. Ed. Porto Alegre: Penso, 2012.

MONDINI, Fabiane. **Modos de conceber a álgebra em cursos de formação de professores de matemática**. 2009. 168 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2009.

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

PIRES, Flávio de Sousa. **Álgebra e formação docente: o que dizem os futuros professores de Matemática**. 2012. 138 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

SANTOS, Daniela Miranda Fernandes. **A relação entre a álgebra acadêmica e a álgebra escolar em um curso de licenciatura em matemática: concepções de alunos e professores**. 2016. 228 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Ciências e Tecnologia, Presidente Prudente, 2016.

SBEM. **A formação do professor de matemática no curso de licenciatura: reflexões produzidas pela comissão paritária SBEM/SBM**. Brasília: Sociedade Brasileira de Educação Matemática, Boletim no 21, fevereiro, p. 1-42, 2013.

SOUSA, Maria do Carmo de. **Do movimento lógico e histórico à organização do ensino: o percurso dos conceitos algébricos / Maria do Carmo de Sousa, Maria Lúcia Panossian, Wellington Lima Cedro**. - Campinas, SP: Mercado de Letras, 2014.

(83) 3322.3222

[contato@epbem.com.br](mailto:contato@epbem.com.br)

[www.epbem.com.br](http://www.epbem.com.br)