

## O ENSINO DE ÁLGEBRA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Maria Gabrielli Martins Gonçalves<sup>1</sup>  
Simone de Souza<sup>2</sup>

### Resumo

Este artigo tem por finalidade apresentar algumas considerações sobre o ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para tanto examinamos os documentos oficiais que regem o ensino e mapeamos as dissertações do site oficial da BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações que tratam do tema, correspondente ao período de 2014 a 2019. Trata-se de um estudo bibliográfico, exploratório e qualitativo que nos levou à conclusão de que a metodologia usada para ensinar álgebra nos anos iniciais com base na aplicação de atividades lúdicas que partem do concreto e para a representação, instigando a necessidade de representações simbólicas e cotidianas.

**Palavras-chave:** Álgebra anos iniciais. Metodologias de ensino. Ensino de álgebra. Formação de professores.

**Abstract:** This article aims to present some considerations about teaching algebra in the early years of elementary school. To this end, we have examined the official documents governing teaching and mapped the dissertations on the official website of BDTD - Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations dealing with the theme, corresponding to the period from 2014 to 2019. This is a bibliographical, exploratory and qualitative that led us to the conclusion that the methodology used to teach algebra in the early years based on the application of playful activities that start from the concrete and to the representation, instigating the need for symbolic and everyday representations.

**Keywords:** Álgebra anos iniciais. Metodologias de ensino. Ensino de álgebra. Formação de professores.

---

<sup>1</sup> Acadêmica do curso de Pedagogia presencial da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

<sup>2</sup> Orientadora do Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). Professora doutora do Departamento de Teoria e Prática da Educação (DTP), área de Didática e Metodologia do Ensino da Universidade Estadual de Maringá (UEM).

## 1- INTRODUÇÃO

O ensino de matemática e principalmente de álgebra vem sendo um problema para os professores da educação básica, na mesma proporção a aprendizagem é um problema para o aluno. Diante deste panorama, justificam-se estudos na área da matemática, e em específico quanto a álgebra, motivados neste trabalho pela experiência pessoal da autora durante o Ensino Fundamental e Médio, visto que pode observar as dificuldades que os colegas enfrentavam para aprender os conteúdos de matemática; e durante a formação acadêmica, a dificuldade que alguns tinham para compreender como lecionar os conteúdos dessa matéria. Além de que, de acordo com a Base Nacional Comum Curricular – BNCC (BRASIL, 2017) os futuros docentes deverão lecionar para os alunos do Ensino Fundamental esta unidade temática. Sendo assim, é importante que ocorram estudos para criar estratégias para se lidar com estes problemas.

Consideramos que o primeiro passo a ser dado é compreendermos o que é álgebra? De acordo com Souza e Diniz (1996) a álgebra é uma linguagem matemática usada para a expressão de fatos genéricos. Essa linguagem possui símbolos (as letras e sinais) e regras (as mesmas da aritmética).

Caracteriza-se por ser uma linguagem e:

Como toda linguagem, a Álgebra possui seus símbolos e suas regras. Estes símbolos são as letras e os sinais da Aritmética, enquanto que as regras são as mesmas da Aritmética, que nos permitem manipular os símbolos assegurando o que é e o que não é permitido (SOUZA and DINIZ, 1994, p.1).

Seu ensino também passa por algumas concepções. Miorim, Miguel e Fiorentini (1993) apontam três concepções do ensino algébrico: a concepção linguística-pragmática; a fundamentalista-estrutural e a concepção fundamentalista-analógica.

A primeira concepção denominada “linguística-pragmática”, que predominou entre os séculos XIX e XX, defende a importância da aquisição das técnicas algébricas, mesmo de maneira decorada, para que consiga chegar à resolução dos problemas.

A segunda concepção, “fundamentalista-estrutural”, apresenta a álgebra como fundamentadora de vários campos da matemática e reorganiza os tópicos algébricos no currículo das décadas de 70 e 80.

A concepção fundamentalista-analógica:

[...] procura usar modelos físicos e geométricos para tornar visíveis certas identidades algébricas. Trata-se de uma concepção que sintetiza a concepção linguístico-pragmática e a fundamentalista-estrutural, visando recuperar o valor instrumental da álgebra e preservar a preocupação fundamentalista, substituindo, porém, a base das propriedades estruturais por modelos geométricos ou físicos. (KEPPKE, 2007, p.24)

Miorim, Miguel e Fiorentini (1993) propõem que a educação algébrica mostre a relação de natureza dialética, entre a linguagem e o pensamento algébrico, e mostre que este pensamento algébrico é caracterizado por elementos como: percepção de regularidades, de aspectos invariantes contrastando com as variantes, de tentativas de expressar ou explicitar a estrutura de uma situação-problema e da presença de um processo de generalização.

Almeida (2017) e Coelho e Aguiar (2018) apresentam que ainda o ensino da álgebra segue a linha técnica e operacional, um ensino mecânico que não estimula o aluno a construir significado naquilo que está fazendo, deixando assim de apresentar importantes conceitos do pensamento algébrico.

Seguimos presos a uma pedagogia tradicional que insiste na mesma concepção de ensino, apegada à sequência: definição – exemplos – operações, que não levam os alunos a compreenderem o conteúdo algébrico, mas sim promovem a formação de repetidores do procedimento realizado pelo professor, não dando significado para as atividades.

Diante dos aspectos observados apresentamos o objetivo geral do nosso estudo: apresentar algumas considerações a respeito do ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental buscando um diálogo entre os documentos que regem o ensino e o que alguns pesquisadores apontam em suas dissertações no período de 2014 a 2019. Tendo sido escolhido esse período pois ele antecede o ano (2017) em que a Base Comum Curricular – BNCC inseriu

esta unidade temática do 1º ao 5º ano, e também perpassa dois anos após essa inserção.

Para a consecução deste traçamos os seguintes objetivos específicos:

- identificar quais os conteúdos de álgebra são indicados pelos documentos oficiais brasileiros para serem ensinados aos alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental;
- verificar quais metodologias podem ser utilizadas para o ensino-aprendizagem da álgebra;

Para cumprir tais objetivos, optamos por desenvolver um estudo qualitativo, exploratório e bibliográfico, com o mapeamento de produções acadêmicas por meio de descritores no site oficial da BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

Nosso trabalho segue estruturado em seções, a saber: descrição dos procedimentos metodológicos; abordagem sobre a álgebra para o ensino fundamental, de acordo com o que indicam os documentos oficiais; apresentação do mapeamento das produções acadêmicas brasileiras desenvolvidas no período de 2014 a 2019 e discussões referentes às metodologias de ensino de álgebra decorrentes deste período; e as considerações finais.

## **2- PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

Partimos de um estudo bibliográfico, pois possibilita um amplo alcance de informações, além de permitir a utilização de dados dispersos em inúmeras publicações (GIL, 1994). Segundo Boccato (2006, p.266) “esse tipo de pesquisa trará subsídios para o conhecimento sobre o que foi pesquisado, como e sob que enfoque e/ou perspectivas foi tratado o assunto apresentado na literatura científica”.

Sendo assim, de acordo com os critérios ditados por Salomon (2004), pode-se dividir a pesquisa bibliográfica em três fases:

- 1) Fase da preparação: compreende a identificação, localização, fichamento e obtenção da informação.

- 2) Fase de realização: compreende a realização do fichamento do documento localizado e obtido que, após o procedimento da leitura, será selecionado definitivamente para a elaboração da redação do trabalho científico.
- 3) Fase da comunicação: nesta fase ocorre a redação do trabalho científico por meio do produto (artigo) determinado pelos propósitos da pesquisa.

Por isso adotamos uma abordagem qualitativa para o desenvolvimento da pesquisa, “considerando, [...] que a abordagem qualitativa, [...] permite que a imaginação e a criatividade levem os investigadores a propor trabalhos que explorem novos enfoques” (GODOY, 1995, p.21). Além disso, uma pesquisa qualitativa bibliográfica “[...] é sempre realizada para fundamentar teoricamente o objeto de estudo, contribuindo com elementos que subsidiam a análise futura dos dados obtidos” (LIMA, MIOTO, 2007, p.8).

Com o objetivo investigar pesquisas realizadas sobre metodologias que podem ser utilizadas para a introdução da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental, realizaremos um mapeamento dos estudos realizados nesta área no site da BDTD, no período de 2014 a 2019, a partir das seguintes palavras-chaves: Álgebra. Álgebra anos iniciais. Álgebra e formação de professores.

Para a análise, por meio de uma **leitura exploratória**, selecionaremos dissertações que abordam a temática e venha a interessar o estudo e uma **leitura seletiva**, para determinar se o material é realmente relevante evitando que se leia textos que não venham a contribuir para a solução do problema (Gil,2002).

Posteriormente será desenvolvida uma **leitura analítica** que segundo Gil (2002), deve passar pelos seguintes momentos: leitura do texto integralmente; identificação das palavras-chave e das ideias do texto; identificação das ideias mais importantes e organização de ordem de importância; fixação apenas no que é essencial para o objeto de estudo. E para finalizar, uma **leitura interpretativa** que para Gil (2002, p.79) “procura-se conferir significado mais amplo aos resultados obtidos com a leitura analítica”.

Por fim, é importante que realizemos uma análise dos conteúdos das dissertações selecionadas. Portanto, com a análise dos dados buscamos

responder nosso objeto de estudo: qual(ais) metodologia(s) para o ensino da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental estavam e estão em evidência? E qual(ais) a(s) contribuição(ões) das pesquisas acadêmicas para a formação profissional do docente que ensinará álgebra?

Utilizaremos para esta análise autores que dissertam sobre o ensino aprendizagem da álgebra como, Coelho e Aguiar (2018). E em especial, utilizaremos o livro Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico de Oliveira (2009).

### **3- A ÁLGEBRA E O ENSINO FUNDAMENTAL: O QUE INDICAM OS DOCUMENTOS OFICIAIS**

Nesta seção será abordado o que os documentos oficiais do país apresentam acerca da introdução da álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental e as metodologias as quais devem ser seguidas.

Assim, para que o ensino da álgebra ocorra de maneira que alcance a sua funcionalidade e aborde as questões mais amplas, existem alguns documentos oficiais para nortear a educação matemática, no país. Sendo assim, um destes, os Parâmetros Curriculares nacionais– PCN (BRASIL, 1997)<sup>3</sup>, traz a álgebra no ensino fundamental, presente nos conteúdos de matemática, que são: o estudo dos números e das operações (no campo da Aritmética e da Álgebra), o estudo do espaço e das formas (no campo da Geometria) e o estudo das grandezas e das medidas (que permite interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, e da Geometria e de outros campos do conhecimento) (BRASIL, 1997).

Com relação à álgebra os Parâmetros Curriculares nacionais (BRASIL, 1997) colocam que, seu estudo constituía em “um espaço bastante significativo para que o aluno desenvolva e exercite sua capacidade de abstração e generalização, além de lhe possibilitar a aquisição de uma poderosa ferramenta para resolver problemas” (BRASIL, 1997, p.115). No entanto, este conteúdo ser abordado a partir do 4º ciclo (6º ao 9º ano) do ensino fundamental, e suas noções

---

<sup>3</sup>Documento elaborado pelo Governo Federal para orientar os educadores sobre os principais elementos dos componentes curriculares da educação básica.

algébricas “exploradas por meio de jogos, generalizações e representações matemáticas[...], e não por procedimentos puramente mecânicos, para lidar com as expressões e equações” (BRASIL, 1997, p.84).

A Base Comum Curricular– BNCC (BRASIL, 2017)<sup>4</sup>, de acordo com os documentos curriculares brasileiros, reúne um conjunto de ideias sobre os diferentes campos que compõem a Matemática, propondo cinco unidades temáticas para orientar a formulação das habilidades que devem ser desenvolvidas, ao longo do Ensino Fundamental, sendo elas: números, álgebra, geometria, grandezas e medidas e probabilidade e estatística.

Deste modo, a Base Comum Curricular (BRASIL, 2017) apresenta quais objetos de conhecimento e habilidades devem ser trabalhadas e desenvolvidas em cada unidade temática, que ajuda os professores do Ensino Fundamental I a introduzir a álgebra.

Portanto, a unidade temática álgebra deve ser trabalhada com os seguintes objetos de conhecimento e seus respectivos anos:

**Quadro 1-** Relação dos anos iniciais do ensino fundamental I e os objetos de conhecimento de álgebra.

<b>ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL</b>	<b>OBJETOS DE CONHECIMENTO</b>
1º ano	Padrões de figuras e números; sequências recursivas.
2º ano	Sequências repetitivas e recursivas; identificação de regularidade de sequências; determinação de elementos ausentes na sequência.
3º ano	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas; relação de igualdade.
4º ano	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural; sequência numérica recursiva

<sup>4</sup>Documento normativo para as redes de ensino e suas instituições públicas e privadas, referência obrigatória para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas para o ensino infantil, ensino fundamental e ensino médio.

	formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero; relações entre adição e subtração e entre divisão e multiplicação; propriedades da igualdade.
5° ano	Propriedades da igualdade e noção de equivalência; grandezas diretamente proporcionais, problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.

**Fonte:** Base Comum Curricular (2017).

Outro documento norteador, O Referencial Curricular do Paraná– RCPR (PARANÁ, 2018)<sup>5</sup> procura minimizar a fragmentação dos conteúdos e a ruptura do conhecimento do ensino fundamental (series iniciais e series finais). Assim fundamentado na Base Nacional Comum Curricular– BNCC (BRASIL, 2017), O Referencial Curricular do Paraná (PARANÁ, 2018) busca articular as competências gerais e específicas de Matemática no Ensino Fundamental, trazendo a compreensão das relações entre os conceitos e procedimentos das áreas da Matemática, dentre elas a álgebra, proporcionando sua introdução desta área de conhecimento nos anos iniciais.

No primeiro ano do Ensino Fundamental I a unidade temática números e álgebra tem como objetos de conhecimento: o conceito de número; sistema de numeração; números naturais; números ordinais; números naturais (adição e subtração); construção de fatos básicos da adição e da subtração; números naturais (noções de multiplicação e divisão); regularidades; padrões figurais e numéricos; padrões e regularidades em sequências recursivas formadas por figuras, objetos e números naturais. Já no segundo ano, ocorre o acréscimo dos objetos de conhecimento: sistema de numeração decimal; números naturais (multiplicação e divisão); problemas

---

<sup>5</sup>Documento que estabelece os princípios orientadores da Educação Básica a serem considerados na elaboração do currículo pelas redes de ensino e suas escolas, no Paraná.

envolvendo significados de: dobro, metade, triplo e terça parte; sequências figurais e numéricas (PARANÁ, 2018). No terceiro ano do Ensino Fundamental I, são revistos todos os objetos de conhecimento do 1º e 2º ano e inicia a introdução dos: números racionais; sequências numéricas e relação de igualdade. No 4º ano: inicia-se o sistema de numeração decimal e romano; adição e multiplicação por potência de 10; problemas de contagem: raciocínio combinatório; sistema monetário brasileiro; propriedades da igualdade: expressões numéricas envolvendo uma incógnita; e no 5º ano: porcentagem; noção de equivalência; noção de equivalência: expressões numéricas envolvendo incógnita e proporcionalidade.

Sendo assim, é possível observarmos que teoricamente o ensino da álgebra já se faz presente nos documentos oficiais da educação do nosso país, apontando os objetos de conhecimento que devem ser trabalhados em seus respectivos anos.

#### **4- O ENSINO DE ÁLGEBRA NAS PRODUÇÕES ACADÊMICAS BRASILEIRAS NO PERÍODO DE 2014 A 2019: METODOLOGIAS EM DESTAQUE**

O mapeamento das produções acadêmicas em que buscamos catalogar as dissertações referentes ao tema: o ensino da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental I nos permitiu as seguintes considerações.

A partir de 2014 encontramos só uma dissertação referente ao tema do nosso estudo. Oliveira (2014), em seu trabalho intitulado *Indícios de apropriação dos nexos conceituais da álgebra simbólica por estudantes do Clube de Matemática*, diz que as crianças possuem uma prática dessa linguagem em seu cotidiano. Sendo assim, apresenta a metodologia para construção da base do pensamento algébrico e parte de atividades desencadeadoras de ensino, com situações desencadeadoras de ensino com ludicidade.

Ela propõe atividades como a da trilha dos desafios, no qual a intenção da atividade “é gerar diferentes formas de representação de objetos ou situações

por meio simbólico” e tem o “objetivo é instigar a necessidade da utilização de representações simbólicas em situações cotidianas e, mais especificamente, no conhecimento matemático.” E segue propondo outras situações desencadeadoras por meio de atividades práticas e brincadeiras mediadas para abordar a relação de equivalência, de percepção do processo de generalização, etc (OLIVEIRA, 2014, p. 105).

No ano de 2015 não há nenhuma produção acadêmica com foco nas metodologias para o ensino da álgebra nos anos iniciais.

Em 2016 foi produzida, por Andrade (2016), uma dissertação sobre a validação de atividades de ensino e aprendizagem das expressões algébricas. Assim, a autora diz que as licenciaturas em matemática ainda perpassam pelo método tradicional de ensino, avaliando o aluno pelo seu conhecimento do conteúdo matemático e desconsiderando os aspectos pedagógicos e metodológicos. Devido a isto, o professor quando vai lecionar na educação básica acaba tendo mais dificuldades para lecionar os conteúdos, principalmente relacionados a álgebra, pois os professores participantes da pesquisa relataram que (ANDRADE, 2016, p.112) “enquanto estudantes, consideraram esses conteúdos desafiadores e repletos de manipulações com regras”.

No ano de 2017 foi encontrada uma produção acadêmica acerca da formação matemática do pedagogo. Na dissertação intitulada *A formação matemática do pedagogo: a relação entre o raciocínio matemático e as estratégias na solução de problemas matemáticos* de Bezerra (2017), que analisa estratégias usadas por estudantes do curso de pedagogia para resolver problemas matemáticos e revela que o pedagogo possui dificuldade em representar seus raciocínios algébricos. Podemos assim, perceber que realmente há uma falha na formação do pedagogo em relação ao ensino da matemática, “necessita que os próprios cursos de formação sejam modificados, principalmente na sua composição curricular (CURI, 2005) na certeza de que melhor atuem no desenvolvimento dos conceitos matemáticos já compreendidos na escolarização básica” (BEZERRA,2017, p.40).

Em 2018, foi produzida uma dissertação sobre a crença de auto eficácia do docente sobre o pensamento algébrico. O autor Pinheiro (2018) conclui que elas são positivas mais não são fortes em professores do ensino fundamental,

mas isso não quer dizer que os professores tenham conhecimento e capacidade para desenvolver o pensamento algébrico. Sendo assim, os professores da pesquisa dos anos iniciais apresentaram maior segurança em realizar as práticas de ensino da álgebra com materiais manipuláveis do que atingir os objetivos de aprendizagem para o desenvolvimento do pensamento algébrico.

Ao longo das buscas, no ano de 2019, foram encontradas duas dissertações relacionadas ao tema. Uma fala sobre tarefas com o material da Escala Cuisenaire que é um material estruturado em forma de barras coloridas e de tamanhos diversos que varia uma unidade entre elas. É composto por dez peças e foi criada por Georges Cuisenaire para auxiliar na aprendizagem de seus alunos (MIRANDA,2019); e as tarefas partem do concreto para a representação. Sendo assim, segundo a autora, devemos utilizar metodologias que desenvolvam o pensamento algébrico, assim ela apresentou atividades mediadas de sequenciação.

Com a habilidade referente ao primeiro ano, ela propôs que os alunos separassem as peças da escala e depois lhes foi dada uma atividade na qual deveriam pintar com as cores da escala as peças que estavam representadas nas figuras. Para trabalhar as sequências de ordem crescente e decrescente (2º ano), a autora sugere que os alunos usem uma peça de cada cor da escala para formar uma sequência crescente, caso algum aluno esqueça de uma peça ele notará que a diferença no tamanho das peças ficará diferente, atendendo ao conteúdo de peculiaridades e determinação de elementos ausentes em uma sequenciação (MIRANDA, 2019).

A autora enfatiza ao longo de seu trabalho que a metodologia usada com essas tarefas parte do ver relacionado com o fazer, mas que é importante que o professor reflita a respeito de sua prática para trabalhar os conteúdos com material manipulável.

Miranda (2019) diz que uma das dificuldades de utilizar este material em específico, é que nem sempre ele estará disponível para todos e às vezes pode ser inacessível, pois tem o preço um pouco elevado. Ela também discorre que, o material possui algumas limitações, como não abordar de maneira completa os números decimais e, a limitação de trabalhar com números de três ou mais ordens.

A segunda dissertação de Santana (2019), que pesquisa sobre “As relações entre o desenvolvimento do pensamento algébrico, as crenças de autoeficácia, as atitudes e o conhecimento especializado de professores pre-service e in-service; a autora constata que um pouco mais da metade dos professores pre-service (graduandos) tendem a atitudes negativas em relação à matemática e aos seus conteúdos, provavelmente, desenvolvidas durante a graduação.

Sendo assim, podemos observar que as metodologias de Oliveira (2014) e Miranda (2019) partem de atividades lúdicas mediadas sendo (OLIVEIRA, 2009, p.62) “a intervenção de outras pessoas – que, no caso específico da escola, são o professor e as demais crianças – é fundamental para a promoção do desenvolvimento do indivíduo”. Contudo, para que o professor consiga desenvolver uma metodologia que priorize o pleno desenvolvimento do aluno em determinado conteúdo é necessário que o mesmo o domine.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Por meio das produções divulgadas na BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e leitura/exame dos documentos oficiais que regem o ensino foi possível atingir o objetivo deste estudo: apresentar considerações a respeito do ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental, as quais relacionamos a seguir.

O tema ensino de álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental é considerado um tema novo, pois somente a partir do ano de 2017 que a Base Comum Curricular – BNCC inseriu esta unidade temática do 1º ao 5º ano. E isso causa certo receio nos professores pedagogos, pois em sua formação inicial provavelmente esse tema não foi tratado. Como ensinar algo que não se conhece? É preciso então que haja um movimento em prol das disciplinas de Metodologia do Ensino de Matemática para levar ao estudante de Pedagogia o conhecimento de álgebra, sobretudo relacionando-o com as demais unidades temáticas. Além disso, é preciso também que esses professores estejam sempre em formação continuada não somente para tratar de ensino de álgebra, mas de toda a Matemática e por isso chamamos a atenção para esses professores

procurarem fazer parte de grupos de estudo ou então criar seus momentos de estudo em sua escola.

As dissertações que foram mapeadas nos trouxeram outras informações tais como: a metodologia usada para ensinar álgebra nos anos iniciais com base na aplicação de atividades lúdicas que partem do concreto e para a representação, instigando a necessidade de representações simbólicas e cotidianas.

Compreendemos que a inserção da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental é muito relevante e cercada de diversos questionamentos, sendo assim o professor é a peça-chave para que o este conteúdo seja inserido e trabalhado para que o aluno tenha apropriação dos conceitos. Ele deve buscar desenvolver o pensamento algébrico buscando desenvolver a metodologia com base no contexto de seus alunos, relacionando o ver com o fazer.

Portanto, entendemos que linhas de estudos referentes à inserção da álgebra nos anos iniciais do Ensino Fundamental não pode parar, pois é importante para o professor, para o aluno e para os futuros professores que ainda podem ter uma formação de qualidade acerca do tema que estará presente diante no contexto escolar; visto que o ensino da álgebra é importante para que o aluno aprenda, com os conceitos e definições, resolver equações que apareceram em seu cotidiano.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Jadilson Ramos. Álgebra Escolar na Contemporaneidade: uma discussão necessária. **Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**. vol. 8, nº 1, 2017.

ANDRADE, Ludimila Cássia Coelho de. **Expressões algébricas na educação básica: a validação de atividades de ensino e aprendizagem**. 2016.132 f., il. Dissertação (Mestrado em Matemática)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016

BEZERRA, Antonio Marcelo Araújo. **A formação matemática do pedagogo: a relação entre o raciocínio matemático e as estratégias na solução de problemas matemáticos**. 2017. 95f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2017.

BOCCATO, Vera Regina Casari. Metodologia da pesquisa bibliográfica na área odontológica e o artigo científico como forma de comunicação. **Rev. Odontol.** Univ. Cidade São Paulo, São Paulo, v. 18, n. 3, p. 265-274, 2006.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular. Versão Final.** Brasília: MEC, 2017. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf2&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79601-anexo-texto-bncc-reexportado-pdf2&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 29 mai 2020.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática/Secretaria de Educação Fundamental.** –Brasília: MEC/SEF, 1997. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/livro03.pdf>. Acesso em: 29 jun 2020.

COELHO, Flávio Ulhoa; AGUIAR, Marcia. A história da álgebra e o pensamento algébrico: correlações com o ensino. **Revista Estudos avançados** vol.32 no.94 São Paulo Sept./Dec. 2018.

FIORENTINI, Dario; MIORIM, Maria Ângela; MIGUEL, Antonio. Contribuição para um Repensar... a Educação Algébrica Elementar, In: Pro-Posições, **Revista Quadrimestral da Faculdade de Educação** –Unicamp. Vol. 4, nº 1 [10]. Campinas: Cortez Editora, p.78-91,1993.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 1994.

\_\_\_\_\_. **Como elaborar projetos de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 2002.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: Tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresa**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai./jun. 1995.

KEPPKE, Charston Lima. **Álgebra nos currículos do Ensino Fundamental.** 2007. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino da Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, São Paulo-SP,2007.

LIMA, Telma Cristiane Sasso de; MIOTO, Regina Célia Tamasso. Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica. **Rev. Katál**, Florianópolis, v. 10, n. esp., p. 37-45, 2007.

MIRANDA, Kauana Francine Machado Santos. **Explorando tarefas com a Escala Cuisenaire nos anos iniciais do ensino fundamental.** 2019. Dissertação (Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2019.

OLIVEIRA, Daniela Cristina. **Indícios de apropriação dos nexos conceituais da álgebra simbólica por estudantes do Clube de Matemática.** 2014. 255 f.

Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática)–Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

OLIVEIRA, Marta Kohl de. **Vygotsky: aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico**. São Paulo: Scipione, 2009.

PARANÁ, Secretaria de Estado da Educação. **Referencial Curricular do Paraná**. Curitiba SEED, 2018. [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial\\_curricular\\_parana\\_cee.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/bncc/2018/referencial_curricular_parana_cee.pdf).Último acesso em 14 de agosto de 2020.

PINHEIRO, Anderson Cangane. **O ensino de álgebra e a crença de autoeficácia docente no desenvolvimento do pensamento algébrico**. 2018. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.

SALOMON, Delcio Vieira. **Como fazer uma monografia**. São Paulo: Martins Fontes; 2004.

SANTANA, Roseli Regina Fernandes. **Um estudo sobre as relações entre o desenvolvimento do pensamento algébrico, as crenças de autoeficácia, as atitudes e o conhecimento especializado de professores pre-service e in-service**. 2019. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência) - Universidade Estadual Paulista (UNESP), São Paulo, 2019.

SOUZA, Eliane R. de; DINIZ, Maria Ignez de S. V. Álgebra: seu significado e suas funções. **Álgebra: das variáveis às equações e funções**. São Paulo: Departamento de Educação, CAEM-IME – USP, 1994. p. 4-10.

ZIMER, Tania Teresinha Bruns. **Aprendendo a ensinar matemática nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2008. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu, São Paulo-SP,2008.