

## PENSAMENTO ALGÉBRICO NOS ANOS INICIAIS:

### o que pensam os professores?

#### *Algebraic thinking in the early years: what do teachers think?*

**Vanessa de Oliveira**

Mestre em Educação Matemática  
Universidade Estadual Paulista – São Paulo – Brasil  
vanessa.oliveira1@unesp.br  
<https://orcid.org/0000-0002-0656-753X>

**Rosa Monteiro Paulo**

Doutora em Educação Matemática  
Universidade Estadual Paulista – São Paulo – Brasil  
rosamonteiopaulo@gmail.com  
<https://orcid.org/0000-0001-9494-0359>

### Resumo

Neste artigo discutimos o que se compreende por pensamento algébrico considerando o que se evidencia nas pesquisas em Educação Matemática. A revisão teórica mostra que, embora não haja consenso entre os autores sobre o que se assume como pensamento algébrico, a perspectiva da História e da Filosofia da Educação Matemática nos dá possibilidade de dizer que, na sala de aula, a álgebra pode ser trabalhada a partir de situações nas quais se exploram o sentido numérico, as propriedades das operações e a identificação de regularidade em sequências, enfatizando o modo de pensar e não o conteúdo. Para entender o que se efetiva na sala de aula dialogamos com professores dos anos iniciais em um curso de extensão oferecido em parceria entre a Universidade Estadual Paulista, Unesp e a Secretaria Municipal de Educação de Guaratinguetá. A vivência no curso foi registrada em áudio e vídeo para constituir os dados de uma pesquisa de doutorado em desenvolvimento. Assumimos a pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica para a análise desses dados. Neste artigo trazemos, além da discussão teórica, a análise de uma situação vivida com os professores em um dos encontros do curso. Damos destaque aos diálogos, pois eles nos permitem identificar que o professor, ao ensinar Matemática nos anos iniciais, propõe tarefas que têm características do que se nomeia pensamento algébrico.

**Palavras-Chave:** Álgebra, Educação Matemática. Formação de Professores. Fenomenologia. Pensar.

### Abstract

In this article we discuss what is understood by algebraic thinking considering what is evident in research in Mathematics Education. The theoretical review shows that, although there is no consensus among authors about what is assumed to be algebraic thinking, the perspective of History and Philosophy of Mathematical Education gives us the possibility to say that, in the classroom, algebra can be worked on starting from situations in which the numerical sense, the properties of the operations and the identification of regularity in sequences are explored, emphasizing the way of thinking and not the content. In order to understand what is effective in the classroom, we spoke with teachers from the early years in an extension course offered in partnership between the São Paulo State

University (Unesp) and the Guaratinguetá Municipal Department of Education. The experience in the course was recorded in audio and video to constitute the data of a doctoral research under development. We assume the qualitative research with a phenomenological approach for the analysis of these data. In this article, we bring, in addition to the theoretical discussion, the analysis of a situation lived with the teachers in one of the meetings of the course. We emphasize dialogues, as they allow us to identify that the teacher, when teaching mathematics in the early years, proposes tasks that have characteristics of what is called algebraic thinking.

**Keywords:** Algebra, Mathematical Education. Teacher Education. Phenomenology. Thinking.

## Introdução

O avanço da tecnologia, o acesso à informação, as descobertas da ciência, dentre outros aspectos que marcam a nossa Era, têm exigido novas ações e comportamentos do ser humano em diferentes espaços. Em todos os lugares podemos e devemos observar e considerar mudanças provocadas por essas transformações, inclusive nos espaços escolares, foco deste texto.

A escola é parte de uma comunidade<sup>1</sup> e, como tal, é espaço de convivência, diálogo e reflexões, o que exige que estejamos atentos aos modos de aprender e ensinar, colocando em destaque possibilidades de discutir os conceitos e desenvolver diferentes habilidades que visem, sobretudo, à formação da pessoa. Logo, a atenção à comunidade a que a escola pertence é o que deveria levar a pensar alternativas para as práticas educativas, para a formação docente, para as políticas públicas, dentre outras ações.

No âmbito das pesquisas em Educação Matemática os debates acerca da escola e do que nela se vivencia são intensos e diversos. Focam-se aspectos relativos às avaliações, à formação docente, às metodologias de ensino, aos materiais didáticos, dentre tantos outros e, em nosso caso, interessa-nos o ensinar e aprender álgebra, mais especificamente o desenvolvimento de certo tipo de pensar que, na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017), está sendo denominado *pensamento algébrico*.

Desde já anunciamos que entendemos o aprender Matemática como um processo compreensivo em que, a cada novo questionar, abrem-se possibilidades de a pessoa interrogar o mundo e estabelecer relações que permitam identificar as estruturas dos objetos matemáticos. Na sala de aula, entendemos a importância de um trabalho no qual os estudantes possam estabelecer relações e fazer generalizações, e, desse modo, potencializar a

---

<sup>1</sup> Vamos assumir comunidade no sentido dado a esse termo por Edith Stein (2007); não se trata de um mero agrupamento social, mas de um grupo no qual a experiência da pessoa é considerada essencial, isto é, consideram-se os aspectos constitutivos da comunidade como formados pelas experiências de seus membros.

aprendizagem da álgebra desde os anos iniciais do Ensino Fundamental. Porém, esta afirmação carece que se diga o que se entende por álgebra.

Durante muito tempo, a álgebra foi vista como uma área da Matemática destinada a estudar as operações entre os números e a resolução de equações (PONTE; BRANCO; MATOS, 2009; MILLIES, 2004), associada exclusivamente à manipulação de regras e articulações simbólicas expressas em uma determinada linguagem. Esse modo de entender a álgebra fez com que ela fosse, na escola<sup>2</sup>, tratada por meio de conteúdos específicos que valorizavam o desenvolvimento de determinadas habilidades e, em decorrência de um currículo hierarquizado, a possibilidade de seu trabalho nos anos iniciais foi limitada (FERREIRA; RIBEIRO; RIBEIRO, 2017, SILVA; SANTOS, 2020).

Esse modo de dizer do ensino da álgebra fez com que, na pesquisa de doutorado que inspira a escrita deste texto, nos voltássemos para o professor dos anos iniciais com a intenção de ver como, em seus modos de fazer Matemática, se destacam características do pensamento algébrico. Para poder ouvir o professor, elaboramos e desenvolvemos um curso de extensão universitária e convidamos professores da rede de ensino municipal de uma cidade do interior paulista. Porém, ainda era preciso esclarecer o significado de pensamento algébrico e, para tanto, buscamos pesquisas desenvolvidas em Educação Matemática e relacionadas à álgebra e ao pensamento algébrico para conhecer as características desse pensar.

Para este texto trazemos a compreensão possibilitada por tais leituras bem como o modo de ver a álgebra na perspectiva de autores da História e da Filosofia da Educação Matemática. Exploramos o pensamento algébrico destacando algumas de suas características, e o que, para nós, se mostrou como essencial a esse pensar. Finalizamos com alguns aspectos da visão do professor, exposta na pesquisa de doutorado que estamos desenvolvendo, quando eles se envolvem com as tarefas propostas explorando padrões e regularidades.

### **Uma possibilidade de compreender o significado de álgebra**

Se perguntarmos a estudantes dos anos finais da Educação Básica ou do Ensino Superior o que é a álgebra, provavelmente as respostas serão do ponto de vista dos conteúdos que estudam nessa “matéria”. Mas, será que a álgebra pode ser resumida ao estudo de conteúdos como equações e funções?

---

<sup>2</sup> Embora desde os PCN (BRASIL, 1997) já se falasse em um trabalho com a pré-álgebra nos anos iniciais, pesquisas como as de Ferreira, Ribeiro e Ribeiro (2017) mostram que a não familiaridade do professor impediu um trabalho efetivo na sala de aula.

Para se compreender a álgebra para além dos conteúdos escolares é preciso, como o faz Kluth (2004), considerar perspectivas possibilitadas pela História da Matemática e pela Filosofia da Matemática.

Destacamos, entretanto, que a perspectiva da História da Matemática deve ser aquela que, como afirma Bicudo (2016, p. 32), dá abertura para que seja possível entender a origem desse conhecimento que “pela linguagem e pela tradição vai se mantendo presente ao mundo histórico-cultural”.

Traçar um retrato histórico da álgebra não é uma tarefa simples, pois “há um emaranhado de ideias que se enrolam em sentidos e significados, de modo que se torna impossível separá-las, a não ser por uma questão de exposição” (BICUDO, 2016, p. 37). Portanto, neste texto, interessa-nos a perspectiva histórica na qual a álgebra “surge de uma primeira atividade criadora” (KLUTH, 2004, p. 4) que é característica de certo modo de fazer Matemática.

O movimento da Matemática entendido como realização humana da síntese contínua ao longo da História faz dela uma tradição, por que a síntese expressa as realizações humanas no tempo e no espaço como construção de objetos culturais sujeitos às interrogações formuladas pelas pessoas que produzem a Matemática e que escrevem a sua historicidade (KLUTH, 2004, p. 5).

As características da álgebra, conforme Kluth (2004), não são explícitas por uma cultura determinada, mas constituída em um movimento contínuo de construção humana cujo desenvolvimento esteve voltado para os modos de abordar e lidar com os objetos matemáticos que, ao serem articulados, relacionados e estudados sob outras perspectivas, permitem que novas maneiras de compreender problemas e propor soluções sejam expressas.

A Matemática se constituiu ao longo da história de diversas civilizações e teve seu conhecimento organizado e dividido em áreas, mais especificamente a Álgebra, Geometria e Análise, como se vê em Mondini (2009, p. 20):

Cada uma dessas áreas estabeleceu para si um campo de investigação e desenvolveu-se, construindo novos conhecimentos e novas áreas. Ao mesmo tempo em que a Geometria, a Análise e a Álgebra constituíam seus domínios, seus ramos de abrangência se entrelaçaram em muitos momentos diferentes. Cada uma interroga aspectos distintos do mundo, incluindo o mundo matemático. Utilizam uma linguagem que as caracterizam e elegendam para si domínios próprios para investigar. Porém, não há clareza quanto aos limites que caracterizam cada ramo específico.

Ao interrogarmos a álgebra, nos voltamos para sua constituição, para os elementos que caracterizam seu modo de ser, para o modo que ela permite compreender o mundo, como destaca Kluth (2004). Buscamos características intrínsecas a esse fazer matemático que constitui a álgebra, sem a intenção de percorrer um caminho linear de descobertas e aquisições, mas desejando uma síntese contínua dessas aquisições e descobertas.

Eves (1995) destaca que, historicamente, G. H. F. Nesselmann, em 1842, caracterizou três períodos distintos do desenvolvimento da álgebra: a álgebra retórica, em que há a descrição verbal de procedimentos, a álgebra sincopada, trazendo abreviações para algumas operações e a álgebra simbólica, em que já se tem símbolos para representar e estudar as estruturas matemáticas. Ainda, segundo Eves (1995), as diferentes “fases” da álgebra não se desenvolveram de maneira homogênea nas civilizações e, somente a partir do século XVII, a álgebra simbólica viria a se impor.

Nomes, como o de Diofanto de Alexandria (século III d.C.), aparecem associados ao desenvolvimento da álgebra, à invenção e ao uso de símbolos para simplificar a escrita e os cálculos matemáticos. Diofanto expõe um estudo analítico dos números e traz soluções para equações indeterminadas com coeficientes inteiros. Outro nome importante do desenvolvimento da álgebra é o do matemático François Viète (1540-1603) que passou a utilizar letras para representar dados conhecidos e desconhecidos (EVES, 1995).

A partir do século XIX, com o avanço das técnicas e do uso dos conteúdos matemáticos em diferentes áreas, há mudanças de concepções sobre o significado do conhecimento matemático (BOYER, 1974; MILLIES, 2004). A Matemática, que havia sido produzida sobre a Geometria de Euclides e a Aritmética, viu a Geometria não-euclidiana de Nicolai Ivanovich Lobatchevski (1792-1856) e a Álgebra serem apresentadas independente da Aritmética.

Os argumentos e fundamentos da lógica formal também são estruturados de outros modos no século XIX, dando origem à Álgebra Booleana, resultado dos estudos de George Boole (1815 - 1864), conforme Eves (1995). Mello (2010) destaca que, de acordo com o matemático e filósofo Bertrand Russell, a maior descoberta do século XIX é a natureza da Matemática pura, graças às descobertas de Boole. Com isso, a Matemática não estava mais limitada às questões de número e grandezas contínuas, deixando claro pela primeira vez que a característica essencial da Matemática não é seu conteúdo, mas sua forma (MELLO, 2010). Despontam no horizonte matemático modos de o homem investigar e produzir conhecimento que se originam de certo modo de pensar.

Já o século XX ficou marcado pelo desenvolvimento e aprimoramento dos fundamentos e estruturas da lógica Matemática, permitindo também que muitos conceitos básicos da Matemática passassem por generalizações notáveis, possibilitando que áreas como a teoria dos conjuntos, a álgebra abstrata e a topologia se desenvolvessem de forma significativa (EVES, 1995).

Após séculos de estudos sobre a generalização e a abstração, a Matemática vai sendo reorganizada e se aproxima da estrutura com que a conhecemos hoje. De acordo com Mondini (2013), é comum associar-se a Álgebra Moderna com o conhecimento construído até o século XIX, porém, é no século XX que os estudos sobre álgebra ampliam seu grau de abstração.

Entende-se que as realizações humanas expressam ou caracterizam períodos em que os esforços estavam voltados para determinadas questões e aquisições matemáticas cujos resultados originaram novos questionamentos, impulsionaram novas buscas e apontaram direção para outros níveis de aquisições em que a produção matemática foi sendo edificada.

As características que se explicitam vão delineando uma concepção de Matemática em transformação, agregam novas possibilidades e dão indícios de que a álgebra revela modos de lidar com os objetos matemáticos que, ao serem articulados, relacionados e estudados, permitem compreender problemas antigos de uma nova forma e propor soluções diferenciadas. Abre-se um cenário no fazer matemática em que

as características algébricas não falam de uma cultura determinada, elas são invariantes, componentes da síntese contínua que revela o movimento da construção humana do conhecimento algébrico numa perspectiva atemporal que contempla passado, presente e futuro, ainda que como possibilidade, das realizações humanas. Desta maneira pode-se compreender o que é álgebra em seus aspectos estruturais em termos dos invariantes (KLUTH, 2003, p. 5).

A álgebra, enquanto área da Matemática, pode ser compreendida pelo estudo dos elementos característicos dos objetos matemáticos e das possibilidades de serem estabelecidas relações entre eles (MONDINI, 2013). Isso indica que, com a álgebra, se abrem

Formas de explicitar o modo com que abordamos e lidamos com os objetos matemáticos, porém mais do que isto, ao explicitar ela recupera e estende conceitos subjacentes aos objetos matemáticos constituídos ou em construção. A forma de explicitar o modo, compõe o fio que alinhava e incorpora os processos sintéticos e analíticos inerentes ao movimento da construção dos objetos matemáticos (KLUTH, 2003, p. 463).

Com a álgebra abre-se um campo novo do pensar, criando estratégias e generalizando as relações estabelecidas. É importante salientar que não são ignorados o caráter simbólico e a linguagem formal da álgebra, mas são enfatizadas a exploração, a forma de fazer e, mais do que o conteúdo, dá-se importância às suas características. Ou, parafraseando Mello (2010), pode-se dizer que, embora o fazer matemático envolva, de um lado a matéria ou o conteúdo e de outro, a forma ou a estrutura, a força do fazer está na forma, portanto, é ela que devemos examinar com mais cuidado.

### **O pensamento algébrico**

Ao compreendermos a álgebra como certo modo de tratar os objetos matemáticos, nos voltamos para o pensamento algébrico visando entendê-lo. As leituras indicam perspectivas distintas sobre o pensamento algébrico, considerando-o no fazer da sala de aula, isto é, no contexto de ensino e aprendizagem da álgebra. Neste artigo optamos por expor as concepções de autores que focam os primeiros anos da escolarização: James Kaput, João Pedro da Ponte e Luis Radford.

Para Kaput (1999), é importante que os alunos, ao aprenderem álgebra, atribuam significado aos procedimentos realizados, façam generalizações a partir da exploração de resultados e estabeleçam relações matemáticas, expressando-as por meio de uma linguagem cada vez mais formal. O pensamento algébrico, então, vai se desenvolvendo em

um processo no qual os alunos generalizam ideias Matemáticas de um conjunto de instâncias particulares, estabelecem essas generalizações através do discurso da argumentação, e as expressam de maneira cada vez mais formais e apropriadas à idade (BLANTON; KAPUT, 2005, p. 413, tradução nossa).

Esse modo de compreender o pensamento algébrico leva Blanton e Kaput (2005) a destacarem certos modos de se tratar a álgebra: como aritmética generalizada, como pensamento funcional e como modelagem.

Ao se trabalhar com a álgebra como aritmética generalizada, devem-se explorar situações que visem, por exemplo, à análise das operações aritméticas, suas propriedades e relações que podem ser estabelecidas entre os números, o que permitirá ressaltar os aspectos gerais ou genéricos, expressando-os por meio da linguagem. Já o pensamento funcional envolve a descrição e identificação de relações nas quais se exploram as regularidades numéricas ou geométricas, a variação de quantidades e a determinação de valores particulares em que haja grandezas interdependentes. A modelação enfoca a forma de expressar as

generalizações construídas ao se explorar as diversas situações matemáticas (BLANTON; KAPUT, 2005). Ou seja, na modelação há a expressão por meio da linguagem que deverá ir em direção à formalização ou à linguagem simbólica.

Sendo assim, para Blanton e Kaput (2005), o pensamento algébrico deve ser tratado por meio de situações que envolvam a aritmética generalizada, a exploração de padrões e a modelagem. Pode ser desenvolvido, desde os anos iniciais da Educação Básica, por meio de tarefas que visem à generalização, à exploração do sentido numérico e à busca de generalidade, considerando as formas de expressar o analisado.

Já para Ponte (2006, p. 7) o pensamento algébrico

inclui [o desenvolvimento] da capacidade de lidar com o cálculo algébrico e as funções. No entanto, inclui igualmente a capacidade de lidar com muitas outras estruturas Matemáticas e usá-las na interpretação e resolução de problemas matemáticos ou de outros domínios.

Ponte, Branco e Matos (2009) salientam a importância da generalização uma vez que, por meio dela, “dá-se atenção não só aos objetos, mas principalmente às relações existentes entre eles, representando e raciocinando sobre essas relações tanto quanto possível de modo geral e abstrato” (PONTE; BRANCO; MATOS, 2009, p. 11). Nesse sentido, interpretamos que a generalização mais do que dar uma “forma geral” de descrever, por exemplo, o padrão em uma sequência, visa à expressão geral de relações como, por exemplo, ao se analisar se a soma de dois números pares será sempre um número par.

Ainda, para trabalhar com a álgebra na Educação Básica, Ponte, Branco e Matos (2009) tratam o pensamento algébrico a partir de três vertentes:

A primeira vertente – representar – diz respeito à capacidade do aluno usar diferentes sistemas de representação, nomeadamente sistemas cujos caracteres primitivos têm uma natureza simbólica. Na segunda vertente – raciocinar, tanto dedutiva como indutivamente – assumem especial importância o relacionar (em particular, analisando propriedades de certos objetos matemáticos) e o generalizar (estabelecendo relações válidas para certa classe de objetos). [...] Finalmente, na terceira vertente – resolver problemas, que inclui modelar situações – trata-se de usar representações diversas de objetos algébricos para interpretar e resolver problemas matemáticos e de outros domínios (PONTE; BRANCO; MATOS, 2009, p. 10-11).

Análogo aos anteriores, estes autores também não discutem uma concepção de pensamento algébrico, mas destacam modos de trabalhar com a Matemática em sala de aula favorecendo seu desenvolvimento.



Outro autor para o qual nos voltamos é Luis Radford, para quem o pensamento algébrico é “uma forma particular de refletir matematicamente” (RADFORD, 2006, p. 2). Essa forma particular, segundo o autor, trata de objetos de natureza indeterminada, como variáveis e parâmetros, pois, para Radford (2006), a álgebra é uma área do conhecimento matemático que lida com a indeterminação, com a representação simbólica e com a manipulação analítica.

A indeterminação é uma característica dos problemas algébricos que envolvem incógnitas, variáveis, parâmetros e números generalizados. A representação simbólica diz respeito aos modos como os dados dos problemas são nomeados ou simbolizados e a manipulação analítica envolve o trato com quantidades não conhecidas (indeterminadas) num modo de fazer que se baseia na forma como lidamos com quantidades conhecidas, identificando-as e operando com elas.

Considerando essas características do pensamento algébrico e suas experiências com estudantes da Educação Básica, Radford (2009) destaca três formas do pensamento algébrico se apresentar, denominadas: factual, contextual e padrão.

A forma factual do pensamento algébrico pode ser compreendida nas ações em que são identificadas regularidades, entretanto sem requerer a generalização da relação vista, pois se trabalha com casos particulares. Já o pensamento algébrico em sua forma contextual envolve ações de descrição das regularidades identificadas em determinada situação, ou seja, buscam-se formas de expressar as regularidades através de palavras, elaborando-se um modo de “falar” sobre a generalização observada. De acordo com Radford (2009), entre o pensamento algébrico factual e o contextual há uma mudança no modo como a generalização é tratada e nos meios pelos quais os alunos expressam o pensamento.

Já o pensamento algébrico, em sua forma padrão, requer ações que visem à expressão das relações identificadas por meio de uma simbologia algébrica que recorra, por exemplo, às fórmulas alfanuméricas. Há, nesse modo de pensar algébrico, uma significativa mudança na linguagem utilizada pelo aluno. A expressão, em seu estado inicial, pode ser compreendida como envolvendo gestos, falas e ritmos que vão sendo substituídos por símbolos alfanuméricos. Radford (2009) destaca que a atribuição de significado para os objetos matemáticos deveria ser tão importante quanto o domínio da linguagem algébrica necessária para representá-los.

Vê-se, nos autores lidos, uma explicitação das características do pensamento algébrico no contexto da sala de aula e uma discussão dos modos de tratar os objetos matemáticos mediante ações de explorar, identificar, relacionar, generalizar e expressar relações entre esses

objetos. No entanto, não se vê uma discussão acerca do pensar. Ou seja, se falamos de pensamento algébrico envolve-se certo modo de pensar. Mas, o que significa pensar? Que pensar é esse que pode ser caracterizado como algébrico?

Heidegger, um filósofo alemão do século XX, estudioso da fenomenologia husserliana, traz em alguns de seus trabalhos a questão do pensar. Para Heidegger (2012, p. 111), o “homem pode pensar à medida que tem a possibilidade para tal”, embora tal possibilidade não garanta o pensar. Para pensar o homem precisa de abertura, caracterizada pela *disposição*.

A “*dis-posé* [dis-posição] significa aqui literalmente: ex-posto, iluminado e com isto entregue ao serviço daquilo que é” (HEIDEGGER, 1996, p. 219). Ou seja, o pensar requer que aquele que pensa esteja disposto a entregar-se ao pensar, lançando-se em suas possibilidades. Ao dispor-se, o sujeito é capaz de abrir-se ao mundo e aos outros, os compreendendo.

Porém, “chegar à região do pensamento só é possível através de um salto, um salto em direção ao abismo que, desconcertantemente, eleva e desnorteia o homem em direção à terra da liberdade de juízos, do aberto, para além das cercanias da opinião comum” (KAMPFF, 2017, p. 79).

Sobre isso, Santos e Ribeiro (2007, p. 6) afirmam que

Entendemos que esse salto é originado na abertura possibilitada pela disposição. Dispondo-se é que o sujeito é capaz de abrir-se aos outros, a si próprio e ao mundo, ou seja, essa disposição permite ao sujeito estar posto dentro, jogado na possibilidade de se ocupar com o mundo. Ao se dedicar ao pensar, o homem se dispõe para todas as possibilidades que podem vir a se apresentar. Como destacado, esse salto é direcionado para o que não é familiar, o que causa estranheza, o homem “torna-se então um ‘estrangeiro’ em sua própria terra de modo que tenha que abandonar o feito para sempre re-começar toda e qualquer relação”.

O pensar exige que estejamos dispostos a nos entregar à arte de pensar, querendo ficar com o que se mostra, de modo que isso que se mostra permaneça em nós, não de maneira estática, pois o pensar é movimento que está em constante processo de transformação, aberto a outras interpretações, olhares e atos compreensivos.

Se continuarmos nossa busca pela compreensão do que significa pensar, encontramos o filósofo e fenomenólogo francês Merleau-Ponty, para quem o pensar,

é com efeito uma experiência, no sentido em que nós nos damos nosso pensamento pela fala interior ou exterior. Ele progride no instante e como que por fulgurações, mas em seguida é preciso que nos apropriemos dele, e é

pela expressão que ele se torna nosso (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 241-242).

Merleau-Ponty traz o pensar como uma experiência e, em Heidegger, entende-se que o pensar é uma atitude do sujeito que se lança, pela disposição, nas possibilidades do desconhecido. Embora não pareça, ambos assumem o pensar de um mesmo modo, pois a experiência é entendida como “uma característica constitutiva do ser humano enquanto *existente*, ou seja, enquanto ser-no-mundo, em interação constante com o outro. Por isso, implica necessariamente uma atitude de abertura e disponibilidade” (CARDOSO, 2007, p. 48).

Aqui podemos questionar: se o pensar pode ser entendido como um ato do sujeito que, pela disposição, se lança às possibilidades que lhe são abertas para compreender o que se mostra, o que significa *pensamento algébrico*? O pensamento seria o produto do ato de pensar? Mesmo assim, ele pode ser adjetivado como algébrico?

Nem com Heidegger e nem com Merleau-Ponty somos capazes de responder a essas questões. Eles se voltam para o pensar enquanto ato do sujeito, ato da consciência e para o seu conteúdo de sentido: o pensado.

Compreendida na perspectiva fenomenológica,

A consciência funda sentido como compreensão de algo que é (sentido do ser), através da intencionalidade, ou seja, através de sua orientação intencional para encher o vazio. O conceito de intencionalidade da consciência, por isso, é fundamental e constitutivo na fenomenologia de Husserl. Nela constituem-se os *cogitata* do *cogito*, os “objetos” da consciência. A intencionalidade constitui síntese ou unidade, uma constituição ativa e passiva. Esse conceito de síntese distingue-se do tradicional, pois não se limita à síntese no juízo (ZILLES, 2007, p. 217).

A síntese é um ato unificador no qual o sentido se faz para o sujeito. É importante destacar que a fenomenologia não concebe os objetos independentes de um observador, na verdade, sequer concebe um observador, os objetos são objetos para o sujeito que a ele se volta de modo atento, procurando compreendê-los. Logo, são objetos para a consciência. Segundo Zilles (2007), a consciência fenomenológica é a condição de possibilidade do conhecimento, uma vez que conhecer é constituir significados, o que acontece no movimento noeses-noema.

a noeses são os atos pelos quais a consciência visa um certo objeto de uma certa maneira, e o conteúdo ou significado desses objetos visados é o noema. No nível transcendental, as noeses são os atos do sujeito constituintes que criam os noemas enquanto puras idealidades ou significações. As noeses

empíricas são passivas, porque visam uma significação preexistente; a noese transcendental é ativa, porque constitui as próprias significações (ZILLES, 2007, p. 217).

Ao buscar modos de pensar com/na álgebra, no contexto da sala de aula, deve-se focar o ato de pensar a partir de seu conteúdo de sentido (o pensado) que é expresso. Merleau-Ponty (1994) salienta que, pela expressão, o pensamento se torna nosso, ou seja, ele permanece e não se deixa perder.

Para o autor, pensamento e linguagem são constituídos simultaneamente, o que indica que o pensamento não é “anterior” ou “anunciado” pela linguagem, mas nela se consuma. Não há, para Merleau-Ponty (1994) um pensamento que não seja acompanhado da linguagem. “O pensamento ‘puro’ reduz-se a um certo vazio da consciência [...]. A nova intenção significativa só se conhece a si mesma recobrando-se de significações já disponíveis, resultado de atos de expressão anteriores” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 249). A linguagem não traduz o pensamento, mas o torna presente ao mundo.

Conforme se pode interpretar, o filósofo reafirma que não há um pensamento isolado, uma vez que ele se constitui no mundo-vida onde o outro sempre está presente. O pensamento expresso vai sendo compreendido pelo próprio sujeito que pensa e pelo outro, que com ele dialoga. Pela expressão, o pensamento vai sendo articulado, compreendido e abre novas possibilidades de o sujeito lançar-se no aberto, dando continuidade ao movimento do pensar que “consiste sempre em nos atirar além, nas fronteiras entre o visível e o invisível, sondando as relações entre um mundo e outro” (FURLAN; BOCCHI, 2003, p. 450), tornando-o presente.

Se considerarmos a álgebra como uma forma de expressão matemática, o “pensamento algébrico” poderia ser interpretado como um processo de expressar o pensado quando se está com a álgebra? Se sim, então a álgebra é uma linguagem que comunica o pensado, mas, ao mesmo tempo, dá abertura ao pensar, já que pensamento e linguagem, conforme Merleau-Ponty, se dão de forma simultânea. Disso, pode-se dizer que, do ato de pensar, ou seja, o pensado, interessam as possibilidades, o modo de o sujeito atribuir significado e expressar o que para ele fez sentido ao lançar-se à compreensão dos objetos matemáticos. Mas, como se efetiva uma possibilidade de explorar esse processo de significação da álgebra na sala de aula dos anos iniciais?

Essa questão nos motivou a estar junto com os professores que ensinam Matemática nesse nível de escolaridade buscando entender como eles compreendem o “pensamento

algébrico<sup>3</sup>” e quais ações desenvolvem em suas aulas. No entanto, antes de explicitarmos o que foi possível interpretar, é importante dizer da postura que assumimos na pesquisa, quer seja para organizar as ações com os professores ou para analisar os dados.

### **Expondo o significado e a postura na pesquisa**

O termo pesquisar significa trilhar um caminho em busca daquilo que se deseja compreender sobre uma interrogação, considerando a multiplicidade de dimensões que a mesma carrega, sempre havendo a possibilidade e necessidade de nos voltarmos para ela, interrogando nova e novamente, buscando sentidos e significados (BICUDO, 2011).

Dentre os caminhos possíveis de serem trilhados, a pesquisa qualitativa em educação é um deles, pois dá destaque para os sujeitos envolvidos no processo, lembrando que são sempre sujeitos contextualizados, o que significa dizer que devemos levar em consideração os aspectos sociais, políticos e culturais que permeiam o ambiente no qual a pesquisa é desenvolvida, considerando a realidade vivida por esses sujeitos.

Na perspectiva fenomenológica a realidade é

Criada/construída por sujeitos engajados e participantes de contextos históricos, estando esses sujeitos sempre no movimento dessa criação e do que já está tradicionalmente presente ao mundo, tem-se que é impossível a investigação separada do mundo e de seu movimento, dos atos criadores e suas manifestações (BICUDO, 2005, p. 24).

Desse modo, a pesquisa qualitativa assume diferentes abordagens e procedimentos, variando segundo o que se pretende pesquisar. Na investigação realizada para a pesquisa de doutorado que mencionamos e que inspira a escrita deste artigo, assumimos a pesquisa qualitativa em uma abordagem fenomenológica, focando o par fenômeno/percebido no contexto da produção dos dados.

A pesquisa que assume uma abordagem fenomenológica, “parte da compreensão do viver e não de definições ou conceitos, é uma compreensão voltada para os significados do perceber” (COLTRO, 2000, p. 39) o que requer que o pesquisador esteja atento ao que se mostra, por meio das diversas formas de expressão do percebido.

Dessa forma, a abordagem fenomenológica sustenta-se na postura assumida pelo pesquisador, cuja atenção deve direcionar-se para a compreensão do fenômeno, entendido

---

<sup>3</sup> Vamos manter no texto a expressão “pensamento algébrico” por ser o modo pelo qual os autores lidos, e mesmo documentos oficiais como a Base Nacional Comum Curricular, tratam as ações que visam ao desenvolvimento de certa forma de pensar quando se exploram tarefas relacionadas à álgebra.

como “o que se mostra no ato de perceber ou intuir. É correlato a quem percebe ou intui” (BICUDO, 2020, p. 35). Nessa postura não se toma, como ponto de partida, conceitos já formados, definidos e formalizados, uma vez que se visa compreender as ações humanas “de modo original, isto é, na imediaticidade do ato perceptivo, o que nos é dado no ato de perceber” (BICUDO, 2020, p. 36).

Na pesquisa de doutorado propusemos, para a produção de dados, um curso de extensão universitária para professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental da rede municipal da cidade de Guaratinguetá, interior paulista. Nomeamos o curso “O X da questão – Pensamento Algébrico nos anos iniciais do Ensino Fundamental I”, e tínhamos como objetivo desenvolver tarefas que pudessem favorecer o diálogo sobre as estruturas e os significados de conteúdos matemáticos que os professores trabalham no dia a dia da sala de aula, como as tabuadas, os padrões e as regularidades ou o sinal de igualdade.

A carga horária do curso foi de 20 horas, das quais 16 horas foram presenciais. O curso teve a participação de 18 professores e aconteceu durante 8 encontros semanais de 2 horas cada, ao longo dos meses de agosto a novembro de 2019. As horas não presenciais (04) foram destinadas à elaboração de tarefas que os professores consideravam significativas ao trabalho com álgebra e seu desenvolvimento com os alunos.

As tarefas<sup>4</sup>, desenvolvidas no curso, foram elaboradas pela pesquisadora com base em sugestões de documentos oficiais<sup>5</sup> e textos que tratam do tema. Não houve um estabelecimento prévio do número de tarefas para cada encontro, a dinâmica foi sendo organizada de acordo com o envolvimento e a dificuldade dos participantes. Com isso, houve encontros com mais tarefas e outros com menos tarefas.

Os encontros foram filmados em vídeo, com a ciência dos participantes, para que fosse possível registrar expressões como gestos e fisionomias, relevantes à compreensão do percebido. Esse vídeo foi material de análise da pesquisadora, ou seja, ele foi transcrito e a análise deu-se sobre o texto. Visando à preservação da identidade dos participantes, usamos nomes fictícios e não divulgamos os vídeos.

---

<sup>4</sup> Usaremos o termo tarefa para designar a proposta construída pela pesquisadora para o trabalho no curso, como sugere Ponte (2014), diferenciando-a de atividade, entendida como “aquilo que o aluno faz num dado contexto”. (PONTE, 2014, p. 16).

<sup>5</sup> Os documentos considerados foram os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1997), as Orientações Curriculares do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014), o Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (BRASIL, 2014) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017).

Na sequência deste artigo apresentamos aspectos que interpretamos como significativos nas discussões dos professores, quando eles se envolviam com tarefas relacionadas à exploração de padrões em um dos encontros do curso.

### **Expondo aspectos da experiência vivida**

No desenvolvimento do curso de extensão com os professores propusemos diferentes tarefas envolvendo os conteúdos matemáticos dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Em um dos encontros o objetivo foi discutir sequências e regularidades, uma vez que é um tema presente em toda a Educação Básica, segundo os documentos oficiais considerados. De acordo com Brasil (2017), nos anos iniciais há destaque para a exploração de padrões em sequências numéricas e tabelas com números. Nos anos finais do Ensino Fundamental a ênfase está na expressão das regularidades, como um modo de os alunos irem se familiarizando com a linguagem algébrica. Tarefas desse contexto, conforme Ponte, Branco e Matos (2009), podem contribuir para o desenvolvimento do sentido numérico, da capacidade de generalização e para o entendimento das expressões algébricas.

No curso, em um encontro que intitulamos: “Desvendando Mistérios: Padrões e Regularidades – Parte II”, solicitamos que os professores se organizassem em grupos de 4 a 5 pessoas, visando favorecer o diálogo entre eles, e realizassem a tarefa “Quantas bolinhas tem o triângulo?”.

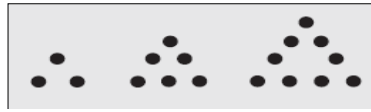
Nessa tarefa era possível explorar sequências crescentes. De acordo com o documento canadense *Paying Attention to Algebraic Reasoning* (CANADÁ, 2013), esse tipo de sequência permite construir generalizações estabelecendo relação entre dois conjuntos de números, o que expressa os termos da sequência e o que expressa suas respectivas posições.

Ainda, de acordo com esse documento, o trabalho com regularidades,

Pode oferecer uma maneira de se envolver com quantidades Matemáticas que vai além das respostas “certas” e “erradas” da aritmética. Os padrões podem explicitar as várias estratégias de solução dos alunos, permitir que eles pensem sobre a estrutura Matemática e engajá-los na oferta de conjecturas e na justificativa de seu pensamento (CANADÁ, 2013, p. 11, tradução nossa).

Procurando explorar esse trabalho com sequências, propusemos aos professores a tarefa como se vê na figura 1.

Figura 1 – Tarefa “Quantas bolinhas tem os triângulos?”



Fonte: Canavarro (2007)

Fizemos questões semelhantes às propostas, normalmente, nos livros didáticos, como “descobrir” os próximos termos da sequência. Os professores conversaram entre si no grupo e, em seguida, abrimos o diálogo com todos os participantes. Destacamos parte do diálogo motivado pela tarefa.

*Valter: “Ah lá, a razão é três, progressão aritmética”*

*Valter: “O próximo ali é cinco [bolinhas] na base”*

*Valter: “A próxima é com 15, já vou fazer até a próxima já. A próxima a base vai ser seis”*

*Mona (para seu grupo): “Tá de três em três”*

*Pesquisadora: “Quem pode me ajudar a desenhar a próxima figura?”*

*Valter: “A próxima base é cinco [bolinhas]”*

*Bianca: “Cinco, cinco, cinco” [sobre cada lado do quadrado]*

*Valter: “Vai dar....doze” [total de bolinhas da quarta figura]*

*Poliana (para Mona, gesticulando com as mãos como se desenhasse os lados de um triângulo): “Você vai fazer cinco assim, cinco assim, cinco assim. Depois seis assim, assim e assim”.*

O modo pelo qual os professores se expressam revela que eles identificam a regularidade na sequência e percebem a configuração de modos distintos. Alguns destacam o número total de elementos (bolinhas) do próximo termo, como Valter: *Vai dar... doze*, o que o leva a caracterizar a sequência como uma progressão aritmética, comparando a razão entre dois termos consecutivos; outros professores já consideram a disposição das bolinhas em cada posição da sequência, como Bianca: *Cinco, cinco, cinco*, atendo-se mais à configuração geométrica ou visualização da figura em cada termo. Porém, as duas formas de considerar a sequência analisa a relação entre os termos, isto é, o que varia de uma determinada posição para a posição seguinte (quantidade e configuração geométrica).

Sobre esse modo de analisar a sequência, o documento canadense salienta que

Esse tipo de pensamento recursivo destaca as mudanças dentro de um conjunto de números, as peças [termos], mas não na relação entre os dois conjuntos de números - a posição ou número do termo do padrão e o número de peças [elementos] em cada posição. [...] Focar no pensamento funcional exige enfatizar a relação entre o número do termo e o número de ladrilhos em cada termo: conforme um conjunto de números muda, o outro conjunto também muda de uma maneira previsível; esses dois conjuntos de números covariam (CANADÁ, 2013, p. 9, tradução nossa).

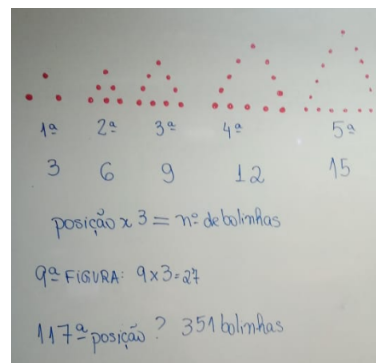


Nesse modo de os professores explorarem a sequência não se manifesta a relação funcional, ou seja, não se busca como varia a quantidade de “bolinhas” do triângulo em relação à “posição” que ele ocupa na sequência. Entretanto, a fala de Mona: *Tá de três em três*, nos chama a atenção e provocamos um pouco mais esse modo de analisar a sequência.

*Pesquisadora: “Como vocês chegaram que era cinco, cinco, cinco?”*  
*Bianca e Ina: “Pela base”*  
*Andrea: “A gente viu a base”*  
*Valter: “Eu comparei o primeiro [termo] e o segundo e vi a diferença de um pro outro até o terceiro, dava três. A quantidade [total de bolinhas] vai subindo de três em três, fiz assim. O primeiro tem três, o segundo seis...”*  
*Bianca: “É múltiplo de três”*  
*Pesquisadora: “Já entendemos o formato da figura em cada posição, agora vamos ver a quantidade de bolinhas que cada uma tem. A próxima figura teria quantas bolinhas?”*  
*Grupo: “15”*  
*Pesquisadora: “E outras figuras?”*  
*Andrea: “Não sei...”*  
*Pesquisadora: “Você consegue determinar o número de bolinhas da 9ª figura?”*  
*Valter e Andrea respondem rapidamente: “Vinte e sete!”*  
*Pesquisadora: “Que rápido!”*  
*Valter: “Vezes três”*  
*Andrea: “É a posição vezes o três”*

Com essa discussão, para organizar o que estava sendo discutido no grupo, propusemos o registro no quadro, que foi feito seguindo o diálogo com todo o grupo.

Figura 2 – Registro da tarefa “Quantas bolinhas tem os triângulos?”, feito pela pesquisadora



Fonte: Arquivo da pesquisadora

A relação entre a quantidade de elementos (bolinhas) de cada termo (triângulo) e sua respectiva posição foi sendo destacada pelo grupo. O registro escrito foi importante para que os professores pudessem explorar os conjuntos numéricos e estabelecer relações entre eles. A escrita genérica expressou-se como “posição  $\times$  3 = número de bolinhas”. Não é a forma algébrica esperada ou a escrita na linguagem Matemática, mas é uma forma de expor a generalidade percebida. Machado (2003) destaca a escrita matemática como uma atividade

humana, um procedimento intelectual em que há possibilidade de sistematização. A linguagem matemática é uma *realização* que possibilita “expressar a ação ou o movimento de tornar real ou efetivo; de acontecer, efetuar; de pôr em ação ou em prática a expressão da compreensão de ideias matemáticas mediante a linguagem” (MACHADO; BICUDO, 2006, p. 109). A escrita matemática permite expressar o compreendido sobre a Matemática e sobre o seu próprio fazer matemática, sendo “utilizada como elo no processo de comunicação do sujeito” (MACHADO; BICUDO, 2006, p. 109).

No entanto, a linguagem Matemática sistematizada não pode ser ponto de partida da exploração matemática e nem mesmo ser o principal objetivo.

É inquestionável que os sistemas axiomáticos são uma das características mais marcantes da Matemática dos nossos dias. Um conjunto de axiomas é o resultado final de um longo período de elaboração de uma teoria, não o começo. Pensar de modo axiomático é um processo sofisticado e abstrato, que não se pode impor como sistema de trabalho, porque nem todas as pessoas vão ser matemáticos profissionais (MELLO, 2010, p. 185).

Entendemos que é importante valorizar a expressão para que o pensado não se perca. Na exploração dos professores vê-se que expressar, mesmo que usando a linguagem corrente<sup>6</sup>, lhes permitiu explorar a sequência de outra maneira, identificando a relação entre o número de elementos de cada termo (bolinhas do triângulo) e a sua respectiva posição.

Essa relação identificada pelos professores, e que vimos nos autores lidos nomeada como relação funcional ou pensamento funcional, é considerada uma das formas do pensamento algébrico se apresentar, como destacam Blanton e Kaput (2005). Essa forma de expressar o *pensamento funcional* envolve a descrição e identificação das relações entre grandezas, nas quais se exploram as regularidades, quer sejam do contexto numérico ou geométrico, a variação de quantidades e a determinação de valores particulares de uma função.

Ainda, como destacam Blanton e Kaput (2005), o *pensamento funcional* pode ser compreendido também nas ações de *simbolizar quantidades e operar com as expressões simbólicas* (usar símbolos para modelar problemas, operar com expressões), *representar dados graficamente* (fazer um gráfico de pares ordenados para identificar, expressar e analisar uma relação funcional) e *prever resultados desconhecidos em relações conhecidas* (formular conjecturas tomando, como ponto de partida, relações já estabelecidas).

<sup>6</sup> Usamos o termo linguagem corrente para nos referirmos às sentenças escritas na língua portuguesa, língua materna dos professores com os quais trabalhamos.

O que vimos na disposição dos professores foi que eles se colocaram a pensar, o pensado foi expresso e manifestou a busca pela regularidade da sequência que analisavam. No primeiro contato com a tarefa, eles procuraram simbolizar, através dos números, as quantidades de elementos (bolinhas) em cada termo. Posteriormente, no diálogo, exploraram outras possibilidades de ver o que se alterava quando consideravam termos consecutivos da sequência, o que os levou a estabelecer uma relação entre tais termos e, por último, buscaram a relação entre a quantidade de bolinhas (os elementos) de cada termo e sua posição. Esse pensar não é representacional, mas antes é originário. Mostra-se, para eles, de modo claro. Analisando a sequência numérica, eles veem que ela é crescente e que aumenta de 3 em 3. Geometricamente, os professores identificam que o “tamanho” dos lados do triângulo, formado pela disposição dos pontos, também está aumentando, agora de 1 em 1. Ou seja, o triângulo da posição 3 tem um ponto a mais em cada lado se comparado ao da posição 2. Há um *ver claro* que não está mais no nível da intuição sensível, trata-se da *evidência*, do que é característico.

Na perspectiva fenomenológica entende-se que esse percurso leva “da percepção, da intuição sensorial à intuição eidética” (BICUDO, 2010, p. 34). Ou seja, a ação do sujeito o encaminha para a essência, para o invariante do percebido e que pode ser “materializado pela linguagem” (BICUDO, 2010, p. 34) tornando-se disponível como conhecimento produzido. Não se pode esquecer que a linguagem tem um poder de sedução, fazendo com que as pessoas se tornem reféns e repitam o escrito sem compreender o seu significado. Porém, o ato original em que o sentido se faz para o sujeito pode sempre ser reativado se houver uma interpretação intencional, um pensar que busque a clareza.

Portanto, para nós, o pensar no contexto do ensino de álgebra envolve a ação do sujeito que, em um ato original, se volta para o sentido do conhecimento produzido, que é expresso em uma determinada linguagem e cujo significado pode ser reativado.

### **Considerações finais**

Muitas discussões sobre o ensino de álgebra e o pensamento algébrico têm permeado o cenário educacional, de modo geral, e a Educação Matemática, de modo particular. A temática, já discutida de diferentes modos em outros documentos curriculares, ganha destaque atual com a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017). O documento propõe cinco unidades temáticas (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística) correlacionadas, que orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Básico para que a aprendizagem Matemática se efetive.

Entendemos, entretanto, que é importante compreender a álgebra e o pensamento algébrico para que as ações de ensino possam ser permeadas por situações pedagógicas que contribuam para o desenvolvimento do pensar. Isso, segundo procuramos explicitar neste texto, requer que estejamos próximos

das palavras, não no sentido de suas representações, mas de forma a torná-las próprias com aquilo que é. Para isso, precisamos nos direcionar em sentido oposto àquilo que possui caráter utilitário e prático. Devemos nos acercar do vazio, desse lugar onde habita o sentido das coisas. O homem deve-se pôr a caminho, deve aprender a pensar. O aprender a pensar é, para Heidegger, estar em sintonia com aquilo que se dirige a nós (KAMPFF, 2017, p. 79).

Esse “estar em sintonia com aquilo que se dirige a nós” (KAMPFF, 2017, p. 79) é voltar-se de modo atento para o que se está fazendo, interrogando, questionando, explorando e expondo, pelos diferentes modos expressivos, o compreendido. Embora os autores lidos nos permitam dizer que não há consenso sobre uma definição de pensamento algébrico, uma análise filosófica nos mostra que esse “pensamento” chamado de “algébrico” envolve certo modo de o sujeito compreender, relacionar e expressar os elementos característicos de objetos matemáticos do contexto da álgebra.

Assim, na sala de aula, as situações propostas devem possibilitar que os alunos compreendam a álgebra para além da manipulação de regras, símbolos e procedimentos, permitindo-lhes discutir o que se mostra, se disporem a pensar. Logo, mais importante do que eleger os conteúdos a serem trabalhados é considerar *como* eles serão tratados, *por que* esses e não outros e *para quê?* Se, com Mello (2010), entendemos que a Matemática deve ser ensinada por meio de situações que possibilitem fazer descobertas, criar, cometer erros e analisar resultados, então, não podemos deixar de considerar a sua história e ver que hoje o mais importante não é o conteúdo, mas as estruturas (forma), ou seja, deve-se priorizar um trabalho que busque articular conteúdo e forma. Assim, em uma dada situação, buscar as estruturas que a envolvem possibilita entender o sentido do feito e, muitas vezes, servirá para resolver outras situações.

Entretanto, esse trabalho é possível quando o professor que ensina Matemática nos anos iniciais se abre para as possibilidades do pensar, lançando-se aos modos pelos quais algo se torna claro para seus alunos. A proposta do curso de extensão proporcionou aos professores vivenciar um fazer matemática que deu abertura, favoreceu o diálogo, permitiu-lhes encontrar o que era característico ao investigado, priorizou um modo de, pela linguagem, expressar o compreendido. Essa abertura é o que deve ser valorizado no fazer da sala de aula.

Retomando a ideia de Heidegger, para quem o pensar é lançar-se no abismo do desconhecido, na esperança de encontrar a origem ou o ato original no qual o sentido do que está sendo feito se ilumina para o sujeito, Kampff (2017) destaca:

O pensamento que se atém ao fundamento é aquele que se detém apenas no ente e no seu ser como presença constante, mas não pensa a origem. O salto proposto pelo pensador, nos diz Gianni Vattimo, nos distancia do princípio da razão suficiente. Todavia, esse salto não se dá para um vazio, há um solo, um *Boden*, que nos remete a uma origem, que nos distancia do caráter de fundamento. O *Boden* nos remete diretamente à ideia de desvelamento, diz Vattimo: “ao aludir a um fundo donde qualquer coisa pode ‘nascer’ (não derivar casualmente), ele nomeia a presença no seu caráter de proveniência.” Assim, o *Andenken* [lembrança] se põe como um agradecimento, que no encontro do pensar com o ser não o dispõe, por isso, jamais pode presentificá-lo como objeto da representação (KAMPFF, 2017, p. 80).

A mensagem que gostaríamos de deixar é que o pensamento algébrico, tal qual entendemos, deve ser tratado como um modo de envolver os alunos com a álgebra, porém, esse envolver não pode buscar seus fundamentos apenas no conteúdo, mas analisar a estrutura, a forma pela qual a álgebra pode ser compreendida por cada um e por todos.

## Referências

BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa: significados e a razão que a sustenta. **Revista Pesquisa Qualitativa**, São Paulo, v. 1, n. 1, p. 07-26, 2005. Disponível em: <<http://rpq.revista.sepq.org.br/index.php/rpq/article/view/7/7>>. Acesso em: 23 dez. 2016.

BICUDO, M. A. V. Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Editora da Unesp, 2010. p. 23-47.

BICUDO, M. A. V. A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Pesquisa Qualitativa Segundo a Visão Fenomenológica**. São Paulo: Cortez, 2011. p. 11-28.

BICUDO, M. A. V. Sobre história e historicidade em Edmund Husserl. **Cadernos da EMARF, Fenomenologia e Direito**, Rio de Janeiro, v.9, n.1, p.21-48, 2016. Disponível em: <<http://www.mariabicudo.com.br/artigos-em-peri%C3%B3dicos.php>> Acesso em: 11 fev. 2019.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa fenomenológica em Educação: possibilidades e desafios. **Revista Paradigma** (Edición Cuadragésimo Aniversario: 1980-2020), Ribeirão Preto, v. XLI, p. 30 – 56, jun. 2020.

BLANTON, M. L.; KAPUT, J. J. Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning. **Journal for Research in Mathematics Education**, v. 36, n. 5, 2005, p. 412-443. Disponível em:

<<http://mathed.byu.edu/kleatham/Classes/Fall2010/MthEd590Library.enlp/MthEd590Library.Data/PDF/BlantonKaput2005CharacterizingAClassroomPracticeThatPromotesAlgebraicReasoning-1974150144/BlantonKaput2005CharacterizingAClassroomPracticeThatPromotesAlgebraicReasoning.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2020.

BOYER, C. B. **História da Matemática**. Tradução de Elza F. Gomide. Ed da Universidade de São Paulo. São Paulo: Editora Edgard Blücher, 1974. 496 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa: Cadernos de Formação**. Brasília: MEC, SEB, 2014. Disponível em: < <http://pacto.mec.gov.br/2012-09-19-19-09-11>>. Acesso em: 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação**, Secretaria de Educação Básica, Brasília, 2017. 470 p. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versoafinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf) > Acesso em: 01 fev. 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: 07 jun. 2021.

CANADÁ. **Paying Attention to Algebraic Reasoning**. p. 1-24. 2013. Disponível em: <<http://edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/PayingAttentiontoAlgebra.pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

CANAVARRO, A. P. O pensamento algébrico na aprendizagem Matemática nos primeiros anos. **Revista Quadrante**, Portugal, v. 16, n. 2, p. 1 – 81, 2007. Disponível em: <[https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4301/1/\\_Quadrante\\_vol\\_XVI\\_2-2007-pp000\\_pdf081-118.pdf](https://dspace.uevora.pt/rdpc/bitstream/10174/4301/1/_Quadrante_vol_XVI_2-2007-pp000_pdf081-118.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2018.

CARDOSO, C. L. **Um estudo fenomenológico sobre a vivência em família: com a palavra a comunidade**. 2007. 212f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2007. Disponível em: [https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11321/11321\\_1.PDF](https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/11321/11321_1.PDF). Acesso em: 24 abr. 2021.

COLTRO, A. A fenomenologia: um enfoque metodológico para além da modernidade. **Caderno de pesquisas em administração**, São Paulo, v. 1, n. 11, p. 37-45, 1º trim. 2000. Disponível em: < <http://www.regeusp.com.br/arquivos/C11-art05.pdf> >. Acesso em: 23 dez. 2016.

EVES, H. **Introdução à História da Matemática**. Traduzido por Hygino. H. Domingues. São Paulo: Editora da UNICAMP, 1995. 843 p.

FERREIRA, M. C. N.; RIBEIRO, M.; RIBEIRO, A. L. Conhecimento matemático para ensinar Álgebra nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental. **Revista Zetetiké**, Campinas, v. 25, n. 3, p. 496-514, set-dez. 2017. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8648585>>. Acesso em: 13 jan. 2018.

FURLAN, R.; BOCCHI, J. C. O corpo como expressão e linguagem em Merleau-Ponty. **Estudos de Psicologia**, Campinas, v. 8, n. 3, p. 445-450, 2003.

HEIDEGGER, M. Que é isto – A Filosofia? In: HEIDEGGER, M. **Conferências e escritos filosóficos**. Traduzido por: Ernildo Stein. São Paulo: Nova Cultural, 1996.

HEIDEGGER, M. **O que quer dizer pensar?** Ensaios e conferências. Traduzido por: Emmanuel Carneiro Leão, Gilvan Fogel, Marcia Sá Calvacante Schuback. 8. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

KAMPFF, V. L. Heidegger e o outro pensar: uma breve leitura de Que chamamos pensar?. **Revista Análogos**. Rio de Janeiro, n. 1, 2017. p. 76-85. Disponível em: <<https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/31512/31512.PDF>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

KAPUT, J. Teaching and learning a new algebra. In: FENNEMA, E.; ROMBERG, T. A. (Orgs.). **Mathematics classrooms that promote understanding**. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum, 1999. Disponível em: <[http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DA/DA-TEXTOS%5CKaput\\_99AlgUnd.pdf](http://www.educ.fc.ul.pt/docentes/jponte/DA/DA-TEXTOS%5CKaput_99AlgUnd.pdf)>. Acesso em: 08 nov. 2018.

KLUTH, V. S. Pesquisando a construção do conhecimento algébrico: um mergulho na História. In: V Seminário de História da Matemática, 2003, Rio Claro. **Anais...** Rio Claro, p. 453-464, 2003.

KLUTH, V. S. Uma visão filosófica do pensar algébrico. In: VII Encontro Nacional de Educação Matemática: Educação Matemática: um compromisso social, 2004, Pernambuco. **Anais...** Pernambuco, p. 1-14, 2004. Disponível em: <<http://www.sbemrasil.org.br/files/viii/pdf/15/PA10.pdf>>. Acesso em: 28 abr. 2017.

MACHADO, A. P. **Do Significado da Escrita da Matemática na Prática de Ensinar e no Processo de Aprendizagem a Partir do Discurso de Professores**. 2003. 291 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2003. Disponível em: <[http://www.mariabicudo.com.br/resources/TESES\\_e DISSERTA%C3%87%C3%95ES/Ant%C3%B4nio%20P%C3%A1dua%20Machado\\_T.pdf](http://www.mariabicudo.com.br/resources/TESES_e DISSERTA%C3%87%C3%95ES/Ant%C3%B4nio%20P%C3%A1dua%20Machado_T.pdf)>. Acesso em: 20 jul. 2020.

MACHADO, A. P.; BICUDO, M. A. V. Significados da escrita Matemática. In: MENEGHETTI, R. C. G. (Org.). **Educação Matemática – vivências refletidas**. São Paulo: Centauro, 2006, p. 105-120.

MELLO, A. M. Jogos Boole: o desenvolvimento do raciocínio através de histórias lógicas. In: XVI Encontro Regional de Estudantes de Matemática do Sul, 16. 2010, Porto Alegre, **Anais**

... Porto Alegre, 2010, p. 178-187. Disponível em:

[https://editora.pucrs.br/anais/erematsul/comunicacoes/18MELLO\\_ANA.pdf](https://editora.pucrs.br/anais/erematsul/comunicacoes/18MELLO_ANA.pdf). Acesso em: 20 abr. 2021.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1994.

MILLIES, C. P. Breve História da Álgebra Abstrata. In: II Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2004, Salvador. **Anais...** Salvador, p. 1-58, 2004. Disponível em: <<http://www.bienasbm.ufba.br/M18.pdf>>. Acesso em: 11 fev. 2019.

MONDINI, F. **Modos de conceber a álgebra em cursos de formação de professores de Matemática**. 2009. 169 f. Dissertação (Mestre em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2019. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91077/mondini\\_f\\_me\\_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91077/mondini_f_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y)>. Acesso em: 10 fev. 2019.

MONDINI, F. **A presença da álgebra na legislação brasileira**. 2013. 433 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2013. Disponível em: <[https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102139/mondini\\_f\\_dr\\_rcla.pdf?sequence=1](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/102139/mondini_f_dr_rcla.pdf?sequence=1)>. Acesso em: 06 out. 2018.

PONTE, J. P. Números e Álgebra no contexto escolar. In: VALE, I.; PIMENTEL, T.; BARBOSA, A.; FONSECA, L.; SANTOS, L.; CANAVARO, P. (Orgs.). **Números a álgebra na aprendizagem Matemática e nas formações de professores**. Lisboa: SEM-SPCE, 2006. p. 5 – 7. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/4525/1/06-Ponte%28Caminha%29.pdf>>. Acesso em: 11 maio 2020.

PONTE, J. P. Tarefas no ensino e na aprendizagem Matemática. In: PONTE, J. P. (Ed.). **Práticas profissionais de professores de Matemática**. Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, 2014, p. 13-27.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **Álgebra no Ensino Básico**. Lisboa: DGIDC. 2009. 181 p. Disponível em: <[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7105/1/Ponte-Branco-Matos%20%28Brochura\\_Algebra%29%20Set%202009.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/7105/1/Ponte-Branco-Matos%20%28Brochura_Algebra%29%20Set%202009.pdf)>. Acesso em: 11 out. 2018.

RADFORD, L. Algebraic thinking and the generalization of patterns: a semiotic perspective. **PME**, v. 1, p. 1-20, 2006. Disponível em: <[http://www.luisradford.ca/pub/60\\_pmena06.pdf](http://www.luisradford.ca/pub/60_pmena06.pdf)>. Acesso em: 11 maio 2020.

RADFORD, L. Sings, gestures, meanings: algebraic thinking from a cultural semiotic perspective. In: Proceedings of the Sixth Conference of European Research in Mathematics Education, 6. 2009, França, **Anais...** Lyon, 2009, p. 1-23. Disponível em: <<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.617.8010&rep=rep1&type=pdf>>. Acesso em: 11 maio 2020.



SANTOS, L. A.; RIBEIRO, G. M. F. O fenômeno da abertura como modo de manifestação do ser. **Revista Eletrônica do Grupo PET**, São João Del Rei, n. 3, 2007, p. 1-10. Disponível em: <[https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/existenciaearte/Edicoes/3\\_Edicao/FENOMENO%20DA%20ABERTURA%20COMO%20MODO%20DE%20MANIFESTACAO%20Leandro.pdf](https://ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/existenciaearte/Edicoes/3_Edicao/FENOMENO%20DA%20ABERTURA%20COMO%20MODO%20DE%20MANIFESTACAO%20Leandro.pdf)>. Acesso em: 18 maio 2020.

SÃO PAULO. Coordenadoria de Gestão da Educação Básica CGEB. **Orientações Curriculares do Estado de São Paulo Anos Iniciais do Ensino Fundamental Matemática (versão preliminar)**. São Paulo: Secretaria da Educação, 2014. Disponível em: <<http://www.educacao.sp.gov.br/a2sitebox/arquivos/documentos/962.pdf>>. Acesso em: 12 jul. 2021.

SILVA, E. A.; SANTOS, C. A. B. Ensino de álgebra nos anos iniciais do ensino fundamental: uma reflexão sobre a BNCC e o currículo municipal. **Revista de Educação Matemática e Tecnologia Iberoamericana**, Recife, v. 11, n. 3. 2020, p. 1-19. Disponível em: <<https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/article/view/248057/pdf>>. Acesso em: 10 abr. 2021.

STEIN, E. **La estructura de la persona humana**. Tradução de J. Mardomingo. Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos. (Originais de 1932-33), 2007.

ZILLES, U. Fenomenologia e teoria do conhecimento em Husserl. **Revista da Abordagem Gestáltica**, Goiânia, v. XIII, n. 2, p. 216-221, jul-dez 2007.

*Recebido em 30 de abril de 2021  
Aprovado em 15 de junho de 2021*