Estudo ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

A DIMENSÃO FILOSÓFICA DA FENOMENOLOGIA NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: ABRANGÊNCIA E APLICABILIDADE NA EDUCAÇÃO BÁSICA

THE PHILOSOPHICAL DIMENSION OF PHENOMENOLOGY IN MATHEMATICAL EDUCATION: SCOPE AND APPLICABILITY IN BASIC EDUCATION

Verilda Speridião Kluth[1]

Resumo: Este artigo tem o objetivo de elucidar a importância e o espaço das dimensões filosóficas fenomenológicas da Educação Matemática na Educação Básica no que diz respeito à constituição do conhecimento matemático e à formação continuada de professores. O texto busca esclarecer os vínculos da Filosofia com as demais áreas que compõem a Filosofia da Educação Matemática e os fundamentos dos modos fenomenológicos de acesso ao conhecimento matemático, tanto do ponto de vista teórico, como prático, que abrangem o ensino e a aprendizagem da Matemática, assim como também a formação de professores. E, por fim, sugere-se a disciplina para mestrados profissionais, anunciando sua presença na proposta de criação do Mestrado Profissional em Educação Básica (MEPEB), promovido pelo Centro de Formação de Educadores da Escola Básica (CEFE) - Unifesp – Campus de Diadema.

Palavras-chave: Conhecimento; Fenomenologia; Formação em matemática; Formação de professores.

Abstract: This article aims to elucidate the importance and scope of the phenomenological philosophical dimensions of Mathematics Education in Basic Education with regard to the constitution of mathematical knowledge and the continuing education of teachers. The text seeks to clarify the links between philosophy and other areas that comprise the Philosophy of Mathematics Education, and the foundations of phenomenological modes of access to mathematical knowledge, both from a theoretical and practical point of view, encompassing the teaching and learning of mathematics, as well as teacher training. Finally, it suggests the discipline for professional master's programs, announcing its presence in the proposal for the creation of the Professional Master's Program in Basic Education – MEPEB, promoted by the Center for Teacher Training in Basic Education – CEFE – Unifesp – Diadema Campus.

Keywords: Knowledge; Training in mathematics; Teacher training; Phenomenology.

1 Introdução

Parte-se da premissa de que a Filosofia perpassa importantes áreas do conhecimento humano já instituídas como Filosofia da Matemática, Filosofia da Linguagem, Filosofia da Educação e outras que compõem e dão tom peculiar à Educação Matemática. Essas diferentes dimensões filosóficas vão sendo articuladas, tratadas e organizadas numa única subárea intitulada *Filosofia da Educação Matemática,* que é

[1] Doutorado em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP). Professora Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP), Diadema, São Paulo, Brasil. Email: kluth.verilda@unifesp.br ou verilda@nlk.com.br

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

concebida de diferentes formas e fundamentada em diferentes concepções e visões sobre a própria Educação Matemática, as quais vão sendo incorporadas no atual panorama da área. Vejamos suscintamente alguns posicionamentos emblemáticos daqueles estudiosos que se ocupam do desenvolvimento e manutenção da subárea.

Em Bicudo e Garnica (2001), a Filosofia da Educação Matemática - uma região de inquérito, é descrita como uma articulação tecida pelo princípio da reflexão filosófica entre: a Filosofia da Educação, que interroga os fins e os meios da ação educativa e a Filosofia da Matemática, que investiga a realidade dos objetos matemáticos, como eles são conhecidos e quais os critérios que sustentam a veracidade das afirmações matemáticas. Desta forma, a subárea trata de temas centrais da Educação Matemática e investiga o porquê e para quê dos temas.

Na análise de Miguel (2003), o olhar direciona-se ao movimento da construção do conhecimento na área da Educação Matemática, afirmando que fazemos *Filosofia da Educação Matemática,* quando realizamos investigações que permitem identificar e avaliar as intenções, finalidades e valores subjacentes às realizações humanas. E *Filosofia na Educação Matemática*, quando empreendemos investigações acerca dos modos como as concepções e crenças, envolvidas nas práticas pedagógicas, influenciam na ressignificação da cultura matemática e na produção de novos conhecimentos. Nesse contexto, à Filosofia da Educação Matemática é acrescida uma aproximação das questões decorrentes das práticas educacionais matemáticas.

D´Ambrosio (2016) reforça a articulação posta por Bicudo e Garnica (2001) como uma articulação de disciplinas, especialmente a Filosofia, a Educação e a Matemática, e tece uma análise histórico-cultural complementada com a afirmação que ¨é praticamente impossível dissociar o fazer matemático de uma filosofia subjacente¨ (p. 25), estreitando assim os laços entre a Filosofia e a própria Matemática, quando submetida à interrogação ¨O que é a Matemática? ¨

Ernest (2016) apresenta a Filosofia da Educação Matemática como uma subárea de estudo da Educação Matemática. Para o autor, esse campo de estudo pode ser visto sob duas perspectivas: ¨uma de baixo para cima (por meio de questões originadas na prática) e de 'cima para baixo' (a partir da própria Filosofia e seus ramos)¨ (p. 3). O autor afirma ser o papel da Filosofia da Educação Matemática o de analisar, questionar, desafiar e criticar as afirmações da prática, da política e da pesquisa em Educação Matemática.

Esse papel, ao ser exercido, perpassa a filosofia aplicada à Educação Matemática, a Filosofia da Matemática aplicada à Educação Matemática e a Filosofia da Educação

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

aplicada à Educação Matemática. O autor afirma, em sua explanação sobre Filosofia da Educação Matemática, ser ela também:

> A aplicação de conceitos ou métodos filosóficos, como uma atitude crítica às afirmações, bem como análises conceituais detalhadas dos conceitos, teorias, metodologia ou resultados da pesquisa em educação matemática e da própria matemática (p. 5).

Tendo o exposto, cumpre-se esclarecer que, neste artigo, ao se abordar a dimensão filosófica na Educação Matemática explicitada quanto a sua abrangência e aplicabilidade na Educação Básica, não se pretende discorrer sobre como essa região de inquérito se desenvolve ou sobre seus tentáculos em áreas de conhecimento com os quais a subárea se envolve ou possa se envolver, tal como o fazem os autores suscintamente supracitados. Busca-se, efetivamente, compreender como, e se, o resultado das pesquisas relativas a esse tema pode ou não ser aplicado à Educação Básica em circunstâncias que envolvem o conhecimento da Matemática, sem perder a principal característica das raízes das compreensões que é o *filosofar* como o fundante que une importantes áreas do conhecimento humano, que perpassam e constituem a Educação Matemática e que culminam na edificação da Filosofia da Educação Matemática.

Portanto, neste artigo, de modo geral, pergunta-se se há espaços para a dimensão filosófica na prática escolar, ou seja, se o conhecimento gerado e adquirido na subárea se presta como um conhecimento a ser aplicado nas ações da Educação Básica que têm a Matemática como foco e veículo para ações educacionais.

Para se atingir o proposto, cientes de que estamos na esfera da filosofia ¨aplicada¨ a outras disciplinas, busca-se inspiração em diretrizes construídas na experiência de oferta da disciplina de Filosofia ministrada em diferentes cursos de formações profissionais, que possam pôr à disposição elementos do filosofar constituintes de caminhos para o alcance de propostas e objetivos que atentam para o ensino e aprendizagem da Matemática e para a formação de professores que têm, entre outros propósitos educacionais, o de abordar conteúdos matemáticos, quer seja do ponto de vista ontológico, epistemológico ou de sua aplicabilidade no contexto sócio-cultural-educacional.

2 O filosofar em território não genuíno

O filosofar pensado como uma atitude filosófica originária do seio da Filosofia, segundo Chaui (1994), é inicialmente sempre negativo, no sentido de dizer não ao senso comum, aos preconceitos e às ideias que circulam no cotidiano. Essa característica é seguida pela atitude positiva de interrogar sobre as coisas, ideias, valores e outras, que

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

abrangem perguntas sobre *o como tudo é assim e não de outra maneira* na forma de: o que é? Por que é? Como é? Para a autora, essas duas características constituem a atitude crítica e de pensamento crítico, que levam ao questionamento do próprio pensamento, fazendo com que a Filosofia se torne o pensamento interrogando-se a si mesmo, procedimento que põe à mostra a *reflexão*, que é o modo como a Filosofia se realiza.

Essa *reflexão* é conduzida por interrogações que se realizam de modo sistemático, ou seja

> /.../ trabalha com enunciados precisos e rigorosos, busca encadeamentos lógicos entre os enunciados, opera com conceitos ou ideias obtidas por procedimentos de demonstração e prova, exibe a fundamentação racional do que é enunciado e pensado. Somente assim a reflexão filosófica pode fazer com que nossa experiência cotidiana, nossas crenças e opiniões alcancem uma visão crítica de si mesma. Não se trata de dizer ¨eu acho que¨, mas de poder dizer ¨eu penso que" (Chaui, 1994, p. 15).

Assumindo o *filosofar* como uma *reflexão filosófica*, a Filosofia ocupa-se com os princípios e condições do conhecimento científico, com o conteúdo de valores éticos, políticos, artísticos e culturais, assim como também com as transformações históricas dos conceitos, das ideias e dos valores. Ela volta-se também para o estudo da consciência em modalidades, como: percepção, imaginação, memória, linguagem e outras.

Considerando a atitude filosófica descrita, a Filosofia tece análise das condições da ciência, da religião, da arte, da moral, elabora a crítica das ilusões dos preconceitos individuais e coletivos e reflete sobre a própria consciência. Porém, para além disso, ¨A filosofia é a busca do fundamento e do sentido da realidade em suas múltiplas formas indagando o que são, qual sua pertinência e qual a necessidade interna que as transforma em outras¨ (Chaui, 1994, p. 17). Todas essas perspectivas definem uma postura reflexiva, crítica e criativa que distingue a Filosofia de outros tipos de saberes. Pois,

> Uma filosofia é original, não porque cria, uma vez ou outra, novos e estranhos sistemas, novas e exóticas soluções, mas porque trata de dar resposta aos problemas que uma determinada realidade, que em um determinado tempo, se originaram. Uma filosofia cujas soluções não foram nunca consideradas como a solução por excelência e, por consequência, como única e possível solução (Zea, 1975, p. 34 *apud* Pansarelli, 2010, p. 8).

Dessa forma, ao considerarmos as dimensões filosóficas na Educação Matemática, em analogia às ideias de Pansarelli (2008), que descreve o alcance da Filosofia em cursos de formação profissional, não se tem o propósito de ensinar Filosofia, tampouco ensinar o não filósofo a filosofar; não se debruça sobre a Filosofia e nem sobre as Filosofias como *fim*. Nesse contexto, a Filosofia passa a ser utilizada como meio na formação humana e profissional na compreensão do conhecimento. Por meio dela, busca-

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

se a originalidade numa atitude que dá menos ênfase à interpretação dos grandes autores e concentra-se mais no aproximar-se de suas compreensões e de seus possíveis efeitos aos debates emergentes que se presentificam na Educação Básica ao ter-se como proposta o ensino e a compreensão da Matemática com o seu possível potencial educativo.

Almeja-se uma aproximação da realidade educacional que mantém e valoriza a reflexão, cultiva a postura crítica e a criatividade ao elaborar suas teorias, que tem como finalidade o exercer das práticas sociais educativas. Pode-se então afirmar que este filosofar de segunda ordem busca seus propósitos em territórios estrangeiros ao dar-lhe uma utilidade fundada no abandono da ingenuidade e dos preconceitos do senso comum, ao tecer compreensões sobre significação de mundo, da sala de aula, da Matemática, do modo consciente de construir conhecimento, que são meios para uma possível ressignificação da própria Educação Matemática. Nesse movimento de ressignificação, pode-se assumir várias concepções filosóficas em conjunto com seus pontos de partida e esquemas por elas já construídos.

Este artigo tem como pano de fundo a Fenomenologia munida de sua visão de homem, de mundo, de conhecimento matemático e de educação. Pelo fato de ser por via dos princípios dessa concepção que a Matemática e a Educação Matemática vão tomando forma nesse território de ideias, passa-se a descrever a constituição do conhecimento matemático, tema central no contexto aqui tratado, como modo de o homem ver e compreender o mundo e de gerar tradição na esfera do conhecimento científico, pondo à mostra que a cisão homem-mundo-conhecimento não se mantém no esquema desta Filosofia, uma vez que, como ensina Dourado (2008), inspirado em Merleau-Ponty (1994): ¨O conhecimento do mundo, o conhecimento científico sobre o mundo não é a origem do conhecimento do mundo. O mundo é a origem e a possibilidade do discurso sobre o mundo¨ (p. 81). A explicitação dessa afirmação está no bojo do texto ora apresentado.

3 O conhecimento matemático na abordagem fenomenológica enlaçado à Educação Matemática

Podemos discorrer sobre o conhecimento matemático em duas vias exaustivamente teorizadas por Edmund Husserl. Aquela que descreve a constituição do conhecimento, tendo o mundo como sua origem, e a outra, que concede a abertura via linguagem para a teorização e compreensão da construção do conhecimento instituído.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

A primeira descortina as raízes mundanas que se prestam para o surgimento dos objetos matemáticos e a segunda nos dá acesso às significações matemáticas que vão constituindo o arcabouço do corpo de conhecimento da Matemática emaranhado em atos de consciência e imerso em sua tradição. Trata-se de um longo caminho traçado por Husserl, desde seu doutorado Philosophie der Arithmetik - *A Filosofia da Aritmética* (1970), até se compor em uma Fenomenologia madura em seus últimos escritos, como a Der Ursprung der Geometrie – A *Origem da Geometria* (1997).

Importante salientar que essas duas vias não são dicotômicas, pois tratam de um mesmo conteúdo submetido a uma elaboração humana enquanto um objeto ideal em sua potencialidade de ser expresso.

3.1 A via linguística como acesso ao conhecimento matemático

Embora as duas vias estivessem presentes na *Filosofia da Aritmética* de forma sorrateira, Husserl opta inicialmente por aprofundar a reflexão via linguagem, dada sua aproximação com a lógica, para elucidar a sua teoria do conhecimento. O estudo focou assim os signos matemáticos, classificando-os e explicitando os modos de serem concatenados por motivos que podem levar à associação ou à construção do conhecimento apodítico.

Afirma o referido autor que, na relação com os símbolos, costuma-se se perder, quando guiada por motivos não gnosiológicos, mas por leis psicológicas cegas. Procede-se, sem se perceber, ao modo de que a associação de ideias se dá motivada por interesse próprio e não por conceitos plenos. Ou seja, ¨procedemos sem qualquer justificação, não nos guia um motivo gnosiológico, mas sim um mecanismo psicológico¨ (Husserl, 1890, p. 13). Como exemplo de motivos não gnosiológicos, tomemos a expressão *A>B e B>C e C>D então A>D* sem nos atermos aos conceitos apresentados pelos signos A, B, C, D e >, disto decorre que se entende a conclusão A > D via repetição e sequência da imagem.

A partir dessa descrição, Husserl (1890) expõe o potencial cognitivo dos signos linguísticos e matemáticos que é devidamente explorado nas *Investigações Lógicas* (1913) como solo para a elaboração de uma teoria do conhecimento originada de uma investigação do próprio conhecimento, a qual é explicitada em termos de atos de consciência que elaboram o aprendido na manifestação física dos signos da linguagem. Husserl, com a intenção de explicitar as afirmações do conhecimento apodítico, toma

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

como foco o significado da frase, quando expresso em forma de proposições do conhecimento com características de universalidade. Nas palavras de Husserl (2007)

> /.../ o conhecimento deve ser investigado a fundo em si próprio e segundo sua essência, não com referência a um mundo efetivo previamente dado e não como um fato neste mundo, mas na imanência pura, como o dado absoluto no qual todo o mundo efetivo (que é precisamente, o mundo representado, julgado, conhecido e que só nesta correlação é ¨mundo efetivo¨ para o conhecimento) se ¨constitui¨ (uma palavra que, decerto, deve ser compreendida num sentido bem determinado) (p. 17).

Essa foi uma das tarefas iniciadas nas Investigações Lógicas (1913), a de explicitar uma teoria do conhecimento, a qual coloca a significação proposicional do conhecimento em destaque.

Tomando como ponto de partida o significado das expressões, cujos signos cumprem a função de significar, a qual se distingue daqueles cuja função é de indicar, como por exemplo: a fumaça para indicar o fogo, Husserl desenvolve um estudo lógico das proposições, que culmina na descrição da *unidade ideal do significado*[2] das expressões.

A título de exemplo, para uma primeira compreensão sobre o que é a *unidade ideal do significado*, consideram-se aqui as palavras: livro, *book* e *Buch*. Todas elas referem-se a uma mesma *unidade ideal do significado*; todas têm uma referência objetal, que pode ser *o livro* que está em cima da mesa, *o livro* lido pelo jovem etc. O mesmo ocorre ao tomarmos as palavras que designam objetos matemáticos como triângulo, *triangle* e *Dreieck*, que têm como referencial objetal um estado de acontecimento que nos leva ao conceito matemático de triângulo.

Essa mesma análise estende-se a expressões compostas por várias palavras e símbolos, como uma proposição matemática, que será presentificada e vislumbrada como uma *unidade ideal de significado*, que se nos apresenta na forma simbólica-linguística, *in specie*; ou seja, em sua função de significar, denotando essencialmente a mesma coisa. Por exemplo: a propriedade associativa, em sua expressão simbólica $(a + b) + c = a + (b + c)$, é presente como a mesma coisa em vários conjuntos numéricos. Esse nuclear que se mostra é desprovido de qualquer circunstância na qual a propriedade possa estar presente, não importando ser o conjunto dos números naturais, racionais ou reais.

[2] A unidade ideal do significado (ideale Einheit der Bedeutung) é hoje conhecida como significação como fruto de uma interpretação advinda da análise linguística fenomenológica de sucessores de Husserl, como por exemplo: Merleau-Ponty. No entanto é importante salientar que o Husserl, na VI Investigação Lógica (2000) em nota de rodapé p. 50, indica a palavra Signifikation como sinônimo de significado (Bedeutung).

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

O acesso a essa unidade ideal de significado e o como se dá sua elaboração na construção do conhecimento, é descrito por Husserl como atos de consciência que são classificados em dois tipos: o ato doador de sentido e o ato que desempenha o sentido, chamados de: atos de intenção de significado (bedeutungsintentionen) e ato de preenchimento de significado.

No ato doador de sentido, constitui-se a aparição física da expressão, quando o objeto da vivência toma o valor da expressão. Nesse instante

> Vive-se ambas as coisas; a apresentação da palavra e o ato doador de sentido; mas enquanto vivemos a apresentação da palavra, nós não vivemos completamente e de jeito nenhum na apresentação da palavra, mas vivemos exclusivamente na consumação (Vollziehen) de seu sentido e significado¨ (Husserl, 1913, p. 39, tradução nossa).

Com isso, toda nossa disposição volta-se para o objeto intentado e expresso pela expressão.

A manifestação física das expressões é preenchida pelo ato doador de sentido, pela percepção e pela intuição, que veiculam, transmitem e, por sua vez, expressam a *unidade ideal do significado*, a significação, que imprime a identidade do conteúdo inicial. É um conglomerado de atos expressos que caracterizam os atos objetivantes, cujas intenções podem ser, tanto signitivas, quanto intuitivas.

Sem dúvida, podemos apreender a propriedade associativa ao modo de uma síntese afigurativa, tal qual já exposto anteriormente, no entanto no ato da percepção, essa propriedade se doa como significação ou síntese de identidade que se faz presente via intenção intuitiva, que aponta para uma direção, independente do contexto apresentado, pondo à mostra a propriedade *in specie*. Portanto, o ato doador de sentido, a percepção e a intuição fazem parte do conhecer. Eles são atos fundantes dos atos de preenchimento do significado.

> A esses atos fundem-se outros atos de peculiar complexidade chamados de preenchedores (erfüllenden Akten), dos quais o objeto aparece como único, aquele que significa no significado. Ou seja, aquele que é mencionado por meio do significado¨ (Husserl, 1913, p. 41, tradução nossa)

Os atos de preenchimento são extraessenciais[3] com relação à expressão, mas se interagem fundamentalmente e logicamente com ela.

O que até aqui foi exposto sobre a via de acesso ao conhecimento matemático por meio de suas expressões que expressam as idealidades matemáticas já expõe a importância da escrita e leitura de textos matemáticos para a compreensão de seus

[3] Extraessenciais indica algo fundamental, indispensável e que acrescenta algo ao imediatamente dado.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

elementos e características conceituais. E mais do que isto, a descrição husserliana dos atos de consciência como atos de significar que se fundam na função de significar dos signos abre possibilidades educacionais para o ensinar e o aprender Matemática com foco no próprio conhecimento matemático, explorando as origens matemáticas de seus conceitos, que, segundo a Fenomenologia madura de Husserl, estão enraizadas no mundo-vida.

3.2 O mundo como origem do conhecimento matemático

Na obra *Filosofia da Aritmética,* já está presente uma proposta de origem primordial *(Ursprung*) do número, como algo que aflora da relação do homem com o mundo, onde se considera o contexto dessa relação numa perspectiva que deflagra dois conceitos fundamentais: o ¨estado de acontecimento¨ (S*achverhalten*) e a ¨situação de acontecimento¨ (*Sachlage*). O primeiro refere-se ao fato ocorrido, considerando a posição da coisa e sua situação em relação a outras. Por exemplo: o estado de acontecimento de certo agrupamento pode ser aquele que o apresenta como uma categoria, uma objetividade que fornece a noção de um determinado conjunto e o segundo conceito denota as condições, ou seja, tudo aquilo que determina o caráter de uma ¨situação pré-categorial¨.

> Nesta dimensão de entendimento da origem como contexto, o que se busca são os eventos e as sínteses que estão na origem da apresentação primordial de um objeto, algo que sobressaia como ¨idêntico¨ numa pluralidade de fenômenos perante uma objetividade, ou instância, incumbida de fazer aparecer objetos (Moura, 2000). /.../ tratava-se de uma descrição estática de origem, porque explicitava o fazer aparecer que se dá ao objeto individual à multiplicidade dos atos intencionais dos sujeitos (Kluth, 2010, p. 70).

Munido desse arcabouço de ideias, Husserl define o número como uma ¨pluralidade determinada¨ (*bestimmte Vielheiten*), querendo significar quantidades atribuídas a mais de uma pessoa ou coisas, ou seja, dá-se objetividade à intenção de uma quantificação. Há nessa análise, uma distinção conceitual bastante clara, quando se tratar desse assunto na língua alemã, pois, ao se referir aos números somente enquanto pluralidade (*Zahl*[4]), a comunicação se faz sobre os estados de acontecimento, quando se tratar da pertença de objetos em um agrupamento, denotando a presença de ¨muitos¨. Como, por exemplo: há muitas laranjas no cesto. Quando essa comunicação expressar ¨cota de uma pluralidade¨, ou seja, ¨quão muitos¨, usa-se a palavra *Anzahl*. Por exemplo: há no cesto seis laranjas. Relacionados à palavra *Zahl* estão os verbos *zahle*n, cujo

[4] Tanto *Zahl* como *Anzahal* são traduzidos do alemão para o português como número.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

significado é pagar, e *zählen*, que significa contar. Lembremo-nos de que, para executar um pagamento, não é necessário que se conheça o preço, pois ele pode ser realizado, por exemplo, pela troca de mercadorias, enquanto o contar já pressupõe um outro encadeamento.

Segundo Kluth (2010), uma vez que Husserl parte da ideia de número como uma ¨pluralidade determinada¨ e propõe um conhecimento das palavras que compõem a definição de objetos matemáticos, é bastante razoável que os

> /.../ fundamentos da primeira análise sobre números, em termos matemáticos, fosse a paridade posta na pluralidade; em termos filosóficos, a situação de acontecimento e seus correlatos ¨estados de acontecimento¨; em termos da construção do conhecimento da Aritmética, em concordância com a matemática, a contagem (Kluth, 2010, p. 72).

Em Miller (1982), encontra-se uma descrição do como se constitui a determinação de uma pluralidade que parte da experiência de *grupo sensorial*, que não é ainda a presença de número, mas que se funda nela, possibilitando a contagem autêntica.

Kluth (2010), ao estudar Miller (1982), entende que a determinação da pluralidade se dê num processo de *estocagem*, no qual está implícita uma realização não instantânea, ou seja, os atos da contagem não se realizam a um só golpe. Os atos intencionais dirigem-se a cada item do grupo de maneira sucessiva, considerando-o como parte independente *do mesmo todo* e incluindo-o ao resíduo até então formado, contemplando a razão *do todo* do grupo, diferentemente da definição euclidiana de número, na qual os momentos de atos não se conectam e o resíduo final é um simples somatório de unidades.

Vê-se, assim, que posta a determinação da pluralidade ao se fazer vigente, atual, como no caso da cesta com seis laranjas, ela ocorre enquanto evidência autêntica. Porém a evidência também poderá ser inautêntica, quando se fizer presente mediante signos numa equivalência lógica. É neste momento da análise que se adentra a Semiótica husserliana, descrita por Husserl (1890).

Veem-se claramente, no até aqui apresentado, resquícios do empirismo que vão sendo retrabalhados posteriormente pelo autor, fazendo com que a origem (U*rsprung*), sem perder sua primordialidade mundana, ganhe mobilidade relacional, ao analisar os objetos matemáticos, não só vistos sob a perspectiva do contexto como algo estático, mas também em diferentes ¨modos de doação¨, considerando o movimento da construção do conhecimento dos objetos matemáticos em sua historicidade, que são apresentados na fenomenologia husserliana madura, principalmente em *A crise das ciências Europeias e a Fenomenologia transcendental – uma introdução à filosofia fenomenológica* (2012).

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

Segundo Steiner (1997), nessa obra, Husserl destaca o engano das ciências ocidentais ao considerarem que o conhecimento absoluto não seja relativo, afirmando ser ele perspectival.

> Para a Fenomenologia, o solo, no qual toda perspectiva imaginável pode ser tomada, é o Lebenswelt (o mundo-vida). Sustentado por essa concepção de mundo, Husserl procura restituir na medida do possível e imaginável o autêntico sentido (Sinn) de objetividade, não contemplada pela ciência natural (Kluth, 2005, p. 45).

De modo suscinto, Lebenswelt – mundo-vida – é um horizonte composto de invariantes entendidos como universalidades, base de toda e qualquer experiência e conhecimento. Essa diretriz é assumida pela Fenomenologia husserliana, a tal ponto, que não podemos reencontrar o sentido originário da Geometria sem remontarmos à intenção do primeiro geômetra que, ao perceber o mundo em termos de invariantes estruturais, ou seja, ao aprender seu sentido, pode dar-lhe uma direção perspectival de conhecimento que a inaugura.

É na trilha desse conceito de mundo-vida que o tema de objetividade é tratado no texto A origem da Geometria – Der *Ursprung da Geometria* (1997) nos âmbitos da subjetividade, da intersubjetividade e da objetividade e na transmissão de sentido de uma parte à outra, sustentando a afirmação de que a mais simples vivência de evidência pode ter algo com a objetividade matemática posta na sua tradição, onde

> Evidência significa nada mais do que o apreender consciente de uma entidade em seu original *ele mesmo aí* (Selbst-da). Realizações vitoriosas de um projeto são evidências para a subjetividade, em cuja realização está o obtido mais original do que é dado (Husserl, 1997, p. 440, trad. e grifo nosso).

Tal qual já exposto, os objetos matemáticos iniciam-se com uma naturalidade superficial, com aquilo que os humanos têm disponível à mão. A aquisição primeira, fruto de atos de consciência, como criação de uma subjetividade, possibilitada por uma evidência originária que tem como solo o mundo-vida, portanto, prenha de sentido de mundo, vai sendo interrogada no fluxo de sua historicidade, propiciando novas aquisições portadoras do sentido originário e de seus modos de doação postos em sínteses de transição, que são, para a Fenomenologia, atos expressos na linguagem.

Ao pensarmos o mundo como origem do conhecimento na perspectiva fenomenológica, abrem-se possibilidades de adentrarmos o território da constituição do conhecimento matemático no sentido de ser o mundo-vida a base fundante dos conceitos matemáticos.

Adentrar o estudo dos atos de consciência envolvidos na composição da tríade subjetivo-intersubjetivo-objetivo é de fundamental importância para a Educação

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

Matemática enquanto uma área que se ocupa do ensino e aprendizagem da Matemática nas dimensões de sua ontologia, sua epistemologia e sua aplicabilidade em outras ciências e áreas do conhecimento humano, uma vez que as disciplinas da Educação Básica não se conectam necessariamente somente via conceitos instituídos cientificamente, mas fundamentalmente porque, nessa abordagem, elas têm o mesmo solo, o mundo-vida, o *Lebenswelt*.

4 A abordagem fenomenológica da Matemática aplicada à Educação Básica

Pergunta-se, no início deste artigo, se haveria lugar para a dimensão filosófica da Fenomenologia na Educação Básica no que se refere a conteúdos matemáticos e se as pesquisas e as compreensões delas advindas poderiam sustentar produtos aplicáveis à sala de aula ou a reflexões e ações que acompanham o trabalho docente.

No sentido de confirmar a positividade da resposta a essa pergunta, estende-se este texto à descrição de algumas pesquisas fenomenológicas e de seus rebentos, salientando que a amostragem não pretende alcançar a amplitude de um estado da arte, pois há muitos outros excelentes trabalhos que poderiam ser aqui mencionados.

4.1 Aproximações entre Aritmética e Geometria: um resgate fenomenológico de aspectos humanos

A pesquisa que intitula o subitem é de autoria de Kluth; Rodrigues (2011). Ela colhe as dimensões filosóficas fenomenológicas principalmente da obra *Fenomenologia da percepção* de Merleau-Ponty (1994) e da dissertação de mestrado *O que acontece no encontro sujeito-matemática?* (Kluth, 1997).

Como a dissertação de mestrado se alvora da obra de Merleau-Ponty, supracitada, iniciaremos com uma breve explanação sobre ela.

A autora inicia seu trabalho com a explicitação da pergunta norteadora de sua pesquisa, tomando-a como um todo: o-que-acontece-no-encontro-sujeito-Matemática? Considera-se esse todo como composto pelas partes que se referem à consciência do sujeito que se direciona à Matemática e ao seu modo de percebê-la, conhecê-la e, por outro lado, à Matemática tida como objeto instituído ou produzido ou percebido, munida das ideias sobre percepção em Merleau-Ponty e do princípio da imanência e da transcendência que explicita a relação sujeito-mundo.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

> /.../ a relação de certo modo orgânica do sujeito perceptor e do mundo comporta por princípio a contradição da imanência e da transcendência (Merleau-Ponty, 1990, p. 42).
> Imanência posto que o percebido não poderia ser estranho àquele que percebe; transcendência, posto que comporta sempre um além do que está imediatamente dado (Merleau-Ponty, 1990, ano, p. 48).

A pesquisa qualitativa fenomenológica proposta para o desenvolvimento da dissertação mencionada colheu relatos de depoentes participantes de um curso para futuros professores de Escolas Waldorf, onde foram trabalhados movimentos corpóreos relacionados a elementos rítmicos de linguagem e da música. Os depoimentos foram analisados segundo a Rede de Significação[5]; e as categorias a que se chegou foram interpretadas à luz das ideias de Merleau-Ponty sobre a percepção como ato de consciência e primado do conhecimento.

Como compreensões dessa jornada, chegou-se que a Matemática se mostra em duas estruturas de horizonte como janelas para seu conhecimento:

> O corpo próprio e o mundo. Mundo entendido como natureza e como realização humana e corpo próprio é entendido como campo perceptivo e prático. É o nosso ponto vista de mundo; é o lugar de onde vemos o mundo e onde o mundo se faz presente para nós (Kluth, 1997, p. 120-121).

As atividades do curso geradoras de depoimentos tratavam de movimentos corpóreos rítmicos que conduziam à compreensão de noções matemáticas como a de reta e de forma geométrica, que são percebidas e sentidas pelos depoentes, instâncias que a autora chamou de ¨fazimento¨ de sentido, pois para Merleau-Ponty

> A forma é uma configuração visual, sonora, ou mesmo anterior à distinção dos sentidos, onde o valor sensorial de cada elemento é determinado por sua função no conjunto e varia com ela. /.../ Essa mesma noção de forma permitirá descrever o modo de existência dos objetos primitivos da percepção. Eles são, dizemos, antes de conhecidos como objetos verdadeiros, vividos como realidade (Merleau-Ponty, 1975, p. 203-204).

Nessa abordagem, a construção do conhecimento das formas geométricas se dá em três momentos que se interagem: a *forma percebida* - a forma como um objeto primitivo da percepção; a *forma sentida*, que revela sua regularidade e seu ritmo, quando associada à composição de palavras e sons, quer seja com música ou com poesia, e a *forma produzida,* que é expressa enquanto desenho geométrico que busca expor o seu lado invariante e rigoroso.

Todas essas formas intituladas por Merleau-Ponty de *formas simbólicas* expõem o mesmo núcleo de significação, seja ele visual, sonoro ou não, como no caso da

---

[5]Mais informações sobre a Rede de Significação em Kluth (2020)

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

expressividade numérica de elementos da música que também brota da cadência e da regularidade que tem o ritmo como estruturante.

> Metaforicamente o mundo percebido é o mundo que nos é dado como partes do corpo próprio, numa conexão viva a qual podemos comparar com a conexão existente entre as partes do meu corpo. O corpo próprio e o mundo formam um sistema vivo e pulsante, conferindo razão ao mundo percebido (Kluth, 1997, p. 130).

Tendo esse arcabouço teórico, a pesquisa sobre *Aproximações entre Aritmética e Geometria: um resgate fenomenológico de aspectos humanos* desenvolve uma atividade para a 3ª série do Ensino Fundamental I (ciclo de oito anos), que foi aplicada em um grupo de nove alunos de uma escola da rede municipal de ensino da cidade de Piracaia – SP.

À época, os documentos que anunciavam as diretrizes educacionais curriculares eram os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) (1997), os quais solicitavam um trabalho didático pedagógico que interligasse a Geometria e a Aritmética, com a justificativa de que o conhecimento das crianças não está classificado em campus (numéricos, geométricos, métricos, etc.)

Cumprindo essa indicação curricular, a principal intenção da atividade desenvolvida

> /.../ foi possibilitar a vivência de uma forma geométrica, em particular o quadrado. Através dela contemplamos a percepção das crianças a fim de que elas exteriorizassem e interiorizassem a forma quadrada intersectada com a noção de números quadrados perfeitos. Além disso, essa atividade também contemplou a noção de número como medida, tanto aquela que diz respeito à distância como aquela que se refere à área (Kluth; Rodrigues, 2011, p. 5).

A atividade compõe-se de quatro momentos:

1) 1º momento: realizado com vivências de movimento corpóreo

Figura 1: 1º Momento: caracterizando segmento de reta. Desenho realizado por um dos alunos

Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p. 5)

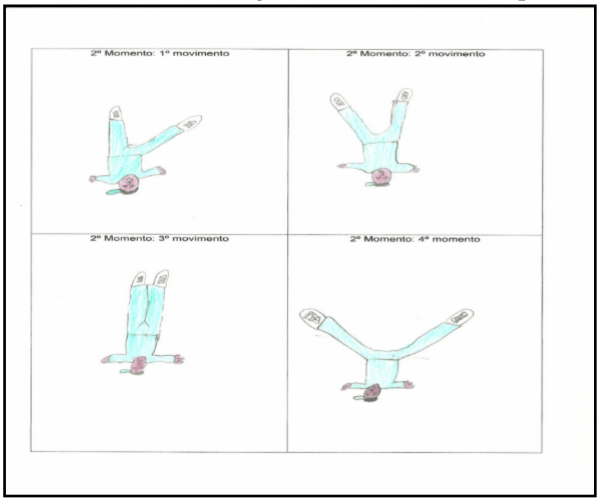
Para fechar esse primeiro momento, propôs-se a seguinte questão: O que vocês construíram juntos nesse exercício?

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

Resposta do aluno: Uma fila.

2) 2º momento: realizado com vivências de movimento corpóreo.

Figura 2: 2º Momento: Caracterizando ângulo. Desenho realizado por um dos alunos



Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p. 7)

Figura 3: Fechamento do 2. Momento. Resposta de uma criança

Fechamento do 2º Momento

Questões

(1) Dê um nome para o movimento que você realizou com suas pernas.
(2) Descreva como foi cada um dos três movimentos que você realizou.
(3) Como você chamaria *"as suas pernas"* nos movimentos realizados?
(4) Para você o que representa *"o dono das pernas"*?

Identificação da Criança: C	
Questões	**Respostas das Crianças**
01	Preparo físico
02	Primeiro sentamos e mecheram a perna direita e depois mechemos a esquerda e juntamos as duas
03	mechedora
04	uma pessoa

Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p. 7)

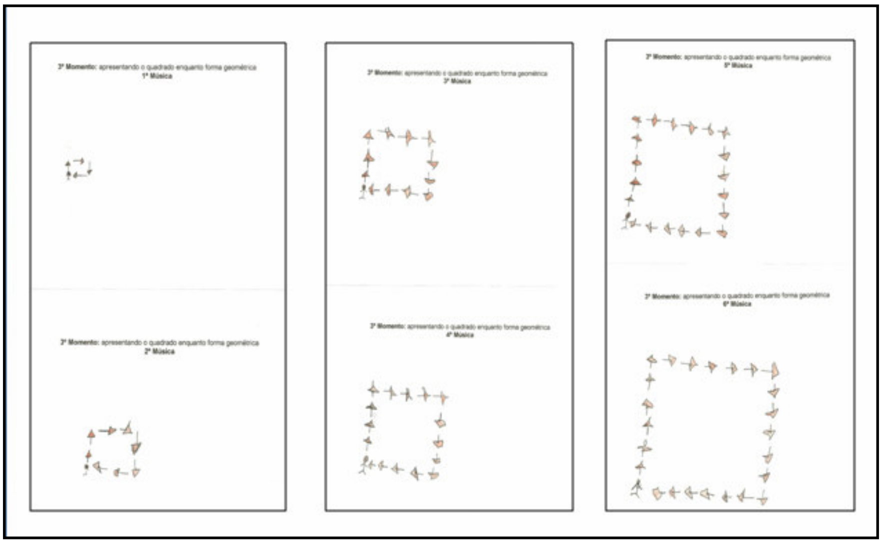
3) 3º momento: apresentando o quadrado enquanto forma geométrica

Descrição:

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

> Antes de as crianças realizarem este momento, elas assistiram a uma demonstração de como deveriam proceder em cada movimento. Depois, elas ouviram músicas com dois sons diferentes. Ao ouvir um deles**,** elas andavam em frente acompanhando o ritmo da música que informava quantos passos elas deviam dar e, ao ouvir o outro, elas mudavam de direção "formando" um ângulo reto. O movimento (andar em frente/mudar de direção) foi repetido quatro vezes de acordo com o ritmo e a duração da música. A atividade foi repetida seis vezes e as crianças partiram sempre do mesmo ponto escolhido, aumentando o número de passos de cada configuração. Para o fechamento do terceiro momento, as crianças representaram com desenhos o que elas vivenciaram nos seis exercícios corpóreos (Kluth; Rodrigues, 2011, p. 8).

Figura 4: 3º Momento: desenho realizado por um dos alunos



Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p. 8)

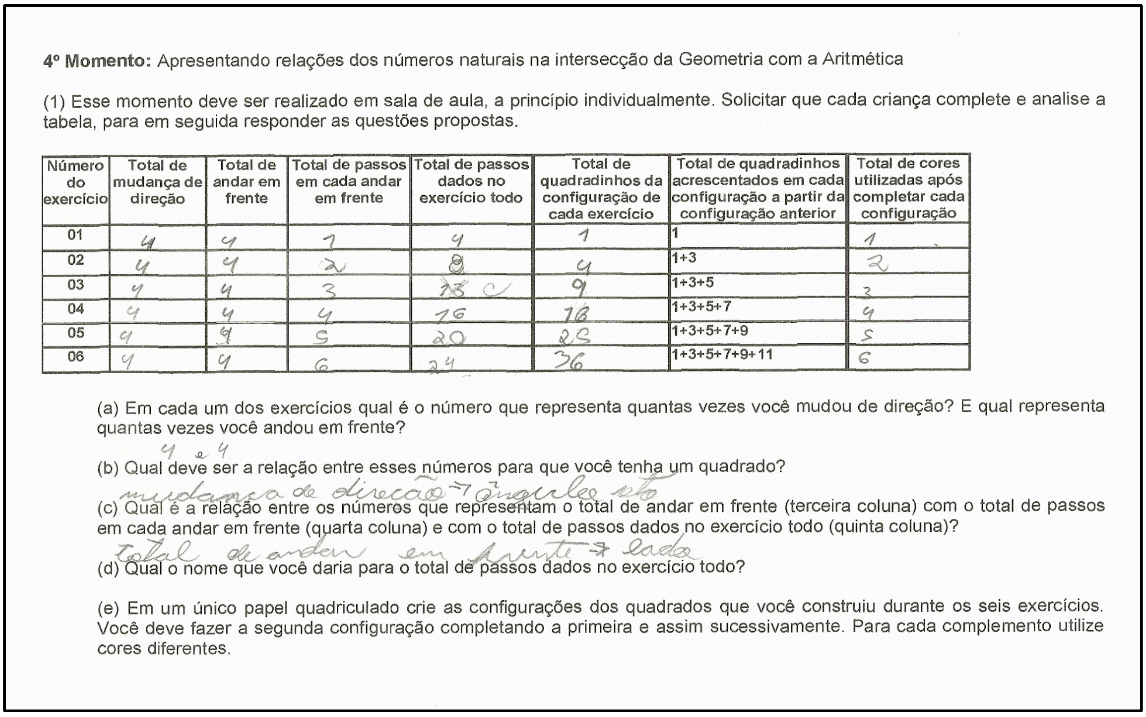
4) 4º momento: apresentando relações dos números naturais na intersecção da Geometria com a Aritmética.

Descrição:

Apresentando os números na intersecção da Geometria com a Aritmética realizada por meio de noções de métrica e contagem que unem as formas geométricas e numéricas, tendo o ritmo como fundante. Vivências e registros de vivências foram oferecidos e solicitados em todas as etapas.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

Figura 5: 4. Momento



4º Momento: Apresentando relações dos números naturais na intersecção da Geometria com a Aritmética

(1) Esse momento deve ser realizado em sala de aula, a princípio individualmente. Solicitar que cada criança complete e analise a tabela, para em seguida responder as questões propostas.

Número do exercício	Total de mudança de direção	Total de andar em frente	Total de passos em cada andar em frente	Total de passos dados no exercício todo	Total de quadradinhos da configuração de cada exercício	Total de quadradinhos acrescentados em cada configuração a partir da configuração anterior	Total de cores utilizadas após completar cada configuração
01	4	4	1	4	1	1	1
02	4	4	2	8	4	1+3	2
03	4	4	3	[illegible]	9	1+3+5	3
04	4	4	4	16	16	1+3+5+7	4
05	4	4	5	20	25	1+3+5+7+9	5
06	4	4	6	24	36	1+3+5+7+9+11	6

(a) Em cada um dos exercícios qual é o número que representa quantas vezes você mudou de direção? E qual representa quantas vezes você andou em frente?

4 e 4

(b) Qual deve ser a relação entre esses números para que você tenha um quadrado?

mudança de direção → ângulo reto

(c) Qual é a relação entre os números que representam o total de andar em frente (terceira coluna) com o total de passos em cada andar em frente (quarta coluna) e com o total de passos dados no exercício todo (quinta coluna)?

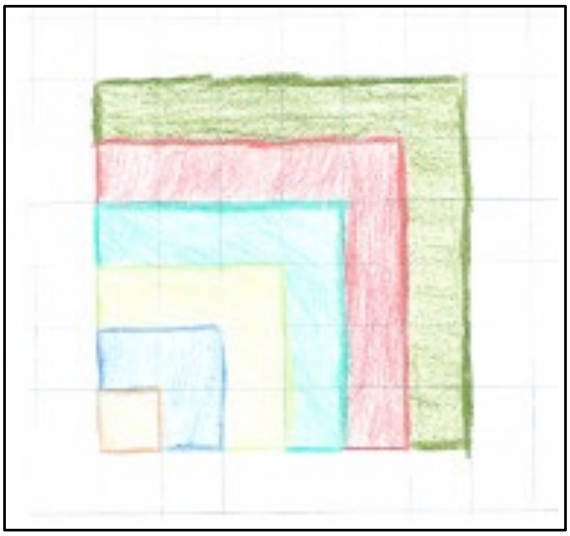
total de andar em frente → lado

(d) Qual o nome que você daria para o total de passos dados no exercício todo?

(e) Em um único papel quadriculado crie as configurações dos quadrados que você construiu durante os seis exercícios. Você deve fazer a segunda configuração completando a primeira e assim sucessivamente. Para cada complemento utilize cores diferentes.

Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p 9)

Figura 6: 4º momento: configuração solicitada no item (e) da planilha I



Fonte: Kluth e Rodrigues (2011, p. 9)

Constatou-se, na execução da atividade por parte dos alunos, a possibilidade de uma vivência corpórea rítmica desencadear a construção do conhecimento matemático, partindo de noções geométricas em direção a conceitos aritméticos, possibilitando, ao final, que os participantes tivessem arcabouço compreensível para calcularem o perímetro e a área do quadrado.

Apreende-se desse exemplo, compromissado com as exigências das políticas nacionais educacionais e com a prática docente, que podem ser criadas atividades

 ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

didático-pedagógicas com raízes no filosofar de trabalhos acadêmicos que tratam de dimensões filosóficas fenomenológicas.

4.2 Research procedures to understand algebraic structures: a hermeneutic Approach - Procedimentos de pesquisa para compreensão de estruturas algébricas: uma abordagem hermenêutica

O trabalho que ora se destaca como subtítulo apresenta a fundamentação e resultados da pesquisa *Estrutura da Álgebra – Investigação fenomenologica sobre a construção do seu conhecimento* - Kluth (2005), que tem como pergunta norteadora: Como se revela o pensar no movimento da construção das estruturas da Álgebra? e cujos procedimentos de pesquisa entrelaçam a hermenêutica filosófica de Gadamer (1997) e a filosofia histórica das ciência de Husserl (1997, 1936), que toma a Matemática como exemplo.

As ideias que se circunscreveram na pesquisa de Kluth (2005) e seus resultados sobre o pensar que emana da construção das estruturas da álgebra articuladas as ideias do texto *O Discurso sobre o Pensamento* (Heidegger, 1962) compõem o cenário teórico da pesquisa aqui apresentada.

Para Heidegger, pode-se classificar o pensamento em dois tipos: o pensamento calculativo e o pensamento meditativo. O pensamento calculativo se dá, quando as condições que são dadas são tomadas com um propósito utilitário, sem considerar a natureza de seus elementos. Ele não está necessariamente ligado aos números. O pensamento meditativo é reflexivo e busca compreensão.

A aproximação das ideias de Heidegger sobre os tipos de pensamento abre posibilidades de discutirmos a transição da Aritmética para Álgebra, quando se tem como objetivo o ensinar e aprender Matemática de modo reflexivo.

Seguindo indicações de Booth (1997), que alerta para o fato de que, na Aritmética, os símbolos numéricos representam sempre o mesmo valor e que isso leva os alunos a entenderem que existe uma correspondência direta entre letras e números, ou seja, tanto um como o outro sempre representam o mesmo valor.

> Assim, os alunos poderiam assumir que letras diferentes devem necessariamente ter valores diferentes. No entanto, a transposição de números, vistos como quantidades, para letras, envolve uma mudança na estrutura. Opera-se com uma visão diferente da realidade: em vez de olhar e trabalhar com números específicos e a respectiva quantidade, por exemplo 3, agora, pode-se trabalhar com a universalidade de “qualquer valor dado”, entrando no reino das propriedades numéricas que decorrem do tratamento de valores numéricos (Kluth; Bicudo, 2020, p. 221).

 ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

As autoras apresentam uma atividade de ensino e aprendizagem da propriedade distributiva, proposta por Bernhard (1991), que expõe, sob uma visão fenomenológica, noções de estruturas álgébricas, cujos axiomas são, do ponto de vista matemático, extensões de propriedades operacionais numéricas.

Deixamos aqui registrada a atividade e a dinâmica didático-pedagógica desenvolvida pelas autoras:

> A conhecida propriedade distributiva dos números naturais iniciada por:
> 7 . 23 = 7. (20 + 3) = 7. 20 + 7. 3 = 140 + 21 = 161 e estendida para 32 . 43 = (30 + 2). (40 + 3) = 30.40 + 30.3 + 2.40 + 2.3 = 1200 + 90 + 80 + 6 = 1378, cujos resultados podem ser confirmados, utilizando algoritmos de operações de adição e multiplicação, com os quais os alunos já estão familiarizados.
> Gradualmente, regularidades numéricas podem ser introduzidas, exigindo uma possível organização do que é visto, que pode ser inserido em uma tabela, como:
> 12.13 = (10 + 2). (10 + 3) = 100 + 30 + 20 + 6 = 156
> 22.23 = (20 + 2). (20 + 3) = 400 + 60 + 40 + 6 = 506
> 32.33 = (30 + 2). (30 + 3) = 900 + 90 + 60 + 6 = 1056
> No movimento de compreensão hermenêutica que pode ser conduzido entre o luno e o professor, perguntamos o que pode ser visto nessa representação, especialmente o que é apontado. Nas expressões listadas acima, há repetições expressas numericamente e regularidades operacionais e não operacionais que podem ser expressas de outras maneiras, por meio da linguagem matemática. Como? No presente texto, estamos lidando com situações possíveis. Entre as quais, podemos destacar, por exemplo: 12 . 13 = (10 + 2) . (10 + 3) = 10^2 + 3 . 10 + 2 . 10 + 2.3 = 156 . O mesmo pode ser visto em (20 + 2) . (20 + 3) = 400 + 60 + 40 + 6 = 20^2 + 3. 20 + 2. 20 + 2.3 = 506 e assim por diante se tomarmos 32.33; 42. 43 etc.
> Esta é uma atividade na qual repetições numéricas podem ser destacadas. O que elas significam? O movimento de pensamento pode conduzir à compreensão de regularidades relacionadas aos primeiros números de decomposições numéricas que devem ser multiplicadas. Assim, abrem-se possibilidades para a compreensão de regularidades.
> Como isso pode ser universalizado? Propor essa questão aos alunos leva à teorização do pensamento que transforma as primeiras compreensões em um todo mais abrangente, organizado por operações específicas. Esse avanço que modifica a visão pode ser descrito da seguinte forma: quaisquer dois números dados, expressos em dezenas e unidades, podem ser decompostos em dezenas somadas às suas unidades.
> Por exemplo: 12 = 10 + 2; 13 = 10 + 3; 22 = 20 + 2 e assim por diante.
> Uma regularidade específica desses números é evidente. Eles podem ser decompostos em dezenas (10; 20; 30; ...) + unidades (1, 2, 3, ...). Os números 1, 2, 3 estão presentes em todas as expressões. Eles são fixos. No entanto o valor das dezenas pode variar. Portanto, a expressão que reúne todas as dezenas + as unidades pode ser escrita como (a + 2) e (a + 3) e suas multiplicações como (a + 2). (a + 3).
> O mesmo movimento pode ser realizado com outras expressões. Por exemplo: 20^2 + 3. 20 + 2. 20 + 2.3. Nessa expressão, a primeira dezena é elevada ao quadrado e somada à sua multiplicação pelos números fixos 3 e 2, bem como à multiplicação 2.3. Isso acontece em todos os casos mostrados na tabela.
> Há uma regularidade que é o foco do nosso olhar inquisitivo ao buscarmos os modos de expressão categorial, quando vistos dentro da dimensão matemática, que nos são apresentados no presente, por meio de livros e textos, por exemplo. Assim, temos: (a + 2). (a + 3) = a^2 + 3. a + 2. a + 2.3.
> O que essas atividades trazem? Um olhar para os números de uma perspectiva diferente. Sim, eles estão lá. E o que mais? Nesta atividade, a presença dos números é revelada e também traz a presença de suas propriedades e princípios

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

> como elementos que definem uma determinada categoria. Tal categoria, por sua vez, requer a elaboração de uma expressão e, com ela, a base para um novo recurso linguístico (Kluth; Bicudo, 2020, p. 211-223) (Tradução nossa).

A atividade descrita, focada na cardinalidade dos números e na sua decomposição e composição propicia situações numéricas que conduzem à compreensão do que pode ser constante e o que pode variar, deixando à mostra propriedades validadas por resultados de operações já conhecidas, que vão aflorar em outros graus de conhecimento matemático, como noções de estruturas algébricas.

Interessante observar a amplitude coberta pelos resultados da pesquisa fenomenológica sobre a construção do conhecimento matemático. Mesmo que ela tenha como propósito conteúdos matemáticos ensinados no Ensino Superior, ela pode refletir-se na Educação Básica, não no sentido de ser somente um pré-requisito para o pensamento calculador, mas como a construção de um fio condutor, via pensamento meditativo, que interliga os modos como os objetos matemáticos vão se doando, sendo compreendidos e expressos. Descortina-se, nesta proposta, um trabalho hermenêutico para a sala de aula, que nos mostra - via linguagem matemática - a possibilidade de comprendermos a significação, a *unidade ideal do significado*, da propriedade distributiva.

Por outro lado, as compreensões de uma pesquisa que se cunha com características filosóficas fenomenológicas podem também sugerir contribuições com foco na Matemática e em sua constituição no âmbito da formação de professores, como exemplificado a seguir.

Antes, porém, salientamos, que as características filosóficas fenomenológicas, quando refletidas em pesquisas sobre a formação de professores também se estendem a outras esferas de análise, como aquelas ressaltadas por Bicudo (2018)

> Entendo como sendo o núcleo da preocupação da Filosofia da Educação Matemática o professor de Matemática dar-se conta de si e do outro, dar-se conta da própria ação, entendida em termos cognitivos, lógicos e intersubjetivos, bem como saber realizar a análise dessa ação em termos das intencionalidades que o movem (p. 43-44).

O horizonte aberto por essas esferas de análise descortina a formação do professor de modo amplo, que abrange, não só o conhecimento matemático do professor, mas enfatiza esse profissional em sua ação e na relação professor-aluno.

Embora esse tema seja de vital importância, esta discussão foge ao escopo deste artigo, que trata da construção e constituição do conhecimento matemático.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

4.3 Formação de professores a distância: é possível aprender Matemática

Anastácio e Barros (2014), preocupadas com a formação matemática do pedagogo, uma questão recorrente e apontada em várias pesquisas da área de Educação Matemática, sentem-se impelidas a pesquisar a formação de pedagogos, dada a tendência de privilegiar os métodos em detrimento dos conteúdos a serem ministrados e o aumento da oferta de cursos de Pedagogia online. As autoras tomam a tese de doutorado intitulada A *compreensão de matemática em um ambiente online de formação de professores* (Barros, 2013) para tratar do tema *Formação de professores a distância: é possível aprender Matemática?*

Na tese de doutorado, a Fenomenologia ganha destaque como um procedimento investigativo que persegue a pergunta: *Como alunos de um curso de Pedagogia a distância compreendem a Matemática?*

Da pesquisa, participaram alunos de três disciplinas de Ensino de Matemática de um curso de Pedagogia online, cujos cronogramas estão minuciosamente detalhados na tese. Neles, foram mesclados conteúdos matemáticos sobre (Aritmética, medida e Geometria), fundamentos teóricos e metodológicos da Matemática e concepções da Matemática. Foram apresentados e discutidos recursos didáticos. As formas de apresentação dos conteúdos foram vídeos, filmes e oficinas presenciais optativas, todas acompanhadas de discussões e explorando ao máximo os recursos da plataforma moodle.

Da análise dos dados coletados na pesquisa, chegou-se a duas categorias: Matemática e seu ensino e Matemática: conceitos e acepções.

Ao revisitar a pesquisa, agora, focadas sob a perspectiva da pergunta *Formação de professores a distância: é possível aprender Matemática?* Anastácio e Costa (2014) tratam da compreensão do real e do virtual, numa perspectiva fenomenológica descrita em Bicudo (2009, 2011) e Bicudo e Rosa (2010), que leva à compreensão de que o real e o virtual não são opostos. Frente a isso, as autoras questionam-se como essa compreensão se insere em situações de ensino e aprendizagem, formulando a pergunta: *Formação de professores a distância: é possível aprender Matemática?*

Anastácio e Barros (2014) constatam que a Matemática permaneceu rotulada como um ¨bicho de sete cabeças¨ no sentido de que ela ainda não foi bem entendida pelas participantes da pesquisa, entretanto também observam ter havido uma mudança de visão de Matemática, pois as alunas das disciplinas "/.../ declaram que estão sentindo mais prazer em estudar Matemática, ao contrário do que haviam vivenciado na sua vida

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

escolar” (p. 305). Essa nova percepção demonstra que o curso online pôde proporcionar uma reflexão que provocou uma transformação na relação das participantes do curso com a Matemática.

5 Síntese retroativa e pretensões

As pesquisas apresentadas sobre a construção do conhecimento matemático numa abordagem fenomenológica revelam-se como fundamento teórico para a criação de produtos educacionais matemáticos que carregam uma visão de mundo, de conhecimento entrelaçado às realizações humanas e de educação, por ter a escola a missão de transmitir os conhecimentos conquistados nas tradições humanas, assim como também contribuem com a formação de professores.

Esses fundamentos, não só se prestam para avanços em pesquisa acadêmica, mas também atendem aos propósitos de mestrado profissional, que tratam da formação de professores para a Educação Básica e do ensino e aprendizagem da Matemática ao prestarem contribuições didáticos-pedagógicos calçadas em atos de consciência que constroem conhecimento.

Dessa forma, pode-se ratificar a afirmação de que há espaço para as dimensões filosóficas fenomenológicas na Educação Básica e, além disso, essas mostram-se maduras para serem difundidas entre professores.

Dada a quantidade e qualidade de resultados de suas pesquisas, essa divulgação pode ganhar um espaço na trajetória curricular, sob a forma de disciplina, em mestrados profissionais que tenham como finalidade uma produção acadêmica, ou seja, um produto didático-pedagógico que vincule teoria a uma prática escolar possibilitada por uma ação consciente por parte do professor junto aos seus alunos. Isso pode se dar de modo autônomo com relação ao modo de apresentar a Matemática, por compreendê-la de modo genuíno, o que abre espaços criativos calcados em reflexões filosóficas fenomenológicas sobre o conhecimento científico matemático entrelaçado às vivências humanas, considerando seus aspectos universais, sua historicidade, suas manifestações e expressões individuais reveladoras de intencionalidades.

Tem-se a pretensão de concretizar as ideias aqui expostas na proposta do Mestrado Profissional em Educação Básica (MEPEB), razão deste dossiê, cujo intento é o de apresentar as possibilidades contidas na trajetória que oferecerá à comunidade educacional, aos interessados e aos seus futuros pós-graduandos.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

Referências

ANASTÁCIO, M. Q. A.; BARROS, N. M. da C. Formação de Professores a distância: é possível aprender matemática? In: BICUDO, M. A. V. **Ciberespaço – possibilidades que abre ao mundo da educação**. São Paulo: livraria da Física, 2014. p. 283 - 311.

BARROS, N. M. da C. **A compreensão de matemática em um ambiente online de formação de professores**. 2013. 315 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) - Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2013.

BICUDO, M. A. V. O estar-com o outro no Ciberespaço. **ETD – Educação Temática Digital**, Campinas, v. 10, n. 2, p. 140 – 156, jun. 2009.

BICUDO, M. A. V. Realidade virtual: uma abordagem filosófica. **Ciências humanas e sociais em revista (impressa),** Rio de Janeiro, v. 33, p. 114 – 127, 2011.

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e Cibermundo**: horizontes filosóficos e educacionais antevistos. Canoas: editora da ULBRA, 2010.

BICUDO, M. A. V.; GARNICA, A. V. M **Filosofia da Educação Matemática**. Belo Horizonte: autêntica, 2001.

BICUDO, M.A.V. Filosofia da educação matemática: sua importância na formação de professores de matemática. In: SILVA, R. S. R. (org.). **Processos formativos em Educação Matemática. Perspectivas filosóficas e pragmáticas**. Porto Alegre: Editora Fi, 2018. p. 29-46. Disponível em: https://3c290742-53df-4d6f-b12f-6b135a606bc7.filesusr.com/ugd/48d206_53eae0c3c1764fc5b4f58a7a07e6a281.pdf. Acesso em: 19 jan. 2026.

BERNHARD, A. **Algebra für die siebte und achte klasse an Waldorfschulen**. Stuttgart: Verlag Freies Geistesleben GmbH, 1991.

BOOTH, L. R. Dificuldades das crianças que se iniciam em álgebra. IN Arthur F. Coxford e Alberto P. Shuhe. Trad. Hygino H. Domingues. As ideias da álgebra. São Paulo: Atual, 1997. p. 23-37.

CHAUI, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1994.

D´AMBROSIO, U. Filosofia, Educação e Matemática em uma relação íntima. **Revemat**, Florianópolis, v. 11, ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 21-35, 2016.

DOURADO, W.A. M. O original e o Retorno In: PANSARELLI, D.; PIZA, S. (org). **Filosofia Modernidade -** Reflexão sobre o conhecimento. São Bernardo do Campus: Metodista. 2008. p. 79-91.

ERNEST, P. An overview of the Philosophy of Mathematics Education. **Revemat**, Florianópolis, v. 11, Ed. Filosofia da Educação Matemática, p. 3-20, 2016.

GADAMER, H-G. **Verdade e método – traços fundamentais de uma hermenêutica filosófica**. Tradução de Flávio Paulo Meuer. Petrópolis: vozes. 1997.

HEIDEGGER, M. **Discourse on Thinking**. New York, Evanston e London: Harper & Row, Publishers, 1962.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

HUSSERL, E. **Zur Logik des Zeichen - Da lógica dos sinais (Semiótica)**. Tradução de António Fidalgo. [*S.I.*]: [s.n], 1890. Disponível em: https://arquivo.bocc.ubi.pt/pag/fidalgo-husserl-semiotik.pdf. Acesso em: 29 mar. 2025.

HUSSERL, E. **Logische Untersuchungen** - Untersuchungen zur Phänomenologie und Theorie der Erkenntnis. Zweiter band, I. Teil. Halle A. D. S./ Max Niemeyer. 1913.

HUSSERL, E. Schichten des Weltbewusstsein. Ergänzungsband texte aus dem nachlass. In: HUSSERL, E. **Die Krisis der Europäichen Wissenschaften und die transzendentale Phänomenologie**. Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publisher, 1936.

HUSSERL, E. **Philosophie der Arithmetik**. Mit ergänzenden Texten (1890-1901) Coleção Husserliana, XII. Den Haag: Martinus Nijhoff, 1970.

HUSSERL, E. Die Ursprung und das Problem der Dauer. Der Ursprung der Geometrie. In Steiner, Uwe C. **Husserl**. München: Diederichs, 1997. p. 437- 465.

HUSSERL, E. **A crise das ciências Europeias e a Fenomenologia transcendental – uma introdução à filosofia fenomenológica**. Tradução de Diogo Falcão Ferrer. Rio de Janeiro: gen, 2012.

HUSSERL, E. **Lições sobre a Teoria da Significação**. Tradução de Rui Sampaio da Silva. Lisboa: Phainomenon, 2007.

HUSSERL, E. **Investigações Lógicas – Sexta Investigação (Elementos de uma elucidação fenomenológica do conhecimento)**. Tradução de Zeliko Loparic e Andréa Maria de Campos Loparic. São Paulo: Nova cultura, 2000.

KLUTH, V.S. Panorama fenomenológico sobre número e sua imagem na alfabetização aritmética. In: BICUDO, M. A. V. **Filosofia da Educação Matemática – Fenomenologia, concepções, possibilidades didático-pedagógicas**. São Paulo: Unesp, 2010. p. 63-88.

KLUTH, V.S. **Estruturas da álgebra – investigação fenomenológica sobre a construção do seu conhecimento**. 2005. 192 p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Rio claro, 2005.

KLUTH, V.S. **O que acontece no encontro sujeito-matemática?** 1997. 185 p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, "Júlio de Mesquita Filho", Rio Claro, 1997.

KLUTH, V.S. Metodologia de Pesquisa Fenomenológica em Educação Matemática: A Rede de Significação. **Educ. Matem. Pesq.**, São Paulo, v.22, n.3, p. 84-104, 2020

KLUTH, V.S.; BICUDO, M. A. V. Research procedure to understand algebraic strutures: a hermeneutic approach. **Mathematics Teaching Research Journal**, [*S.I.*], v. 12, n. 2, 2020. p. 211- 224,

KLUTH, V. S. RODRIGUES, A. P. A. Aproximações entre Aritmética e Geometria: um resgate fenomenológico de aspectos humanos. In: **XIII CIAEM – IACME, Recife, Brasil, 2011**. A cessível em: https://xiii.ciaem-redumate.org/index.php/xiii_ciaem/xiii_ciaem/paper/viewFile/1045/820. Acesso em: 30 marc. 2025.

ISSN 2525-8222
DOI: http://dx.doi.org/10.33361/RPQ.2026.v.14.n.41.1630

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Trad: Carlos Alberto Ribeiro de Moura. São Paulo: Martins fontes, 1994.

MERLEAU-PONTY, M. **O primado da percepção e suas consequências filosóficas**. Trad: Constança Marcondes Cesar. 1. Edição. Campinas: Papirus, 1990.

MERLEAU-PONTY, M. **A estrutura do comportamento**. Trad: José de Anchieta Corrêa. 1. Edição. Belo Horizonte: interlivros, 1975.

MIGUEL, A. Formas de ver e conceber o campo de interações entre Filosofia e Educação Matemática. In: BICUDO, M. A. V. (org.). **Filosofia Educação matemática – Concepções e Movimento**. Brasília: Plano, 2003. p. 25-44.

MILLER, J.P. **Number in presence and Absence**: a study oh Husserl´s Philosophy of Mathematics. Hague, Boston, Londres: Martinus Nijhoff Publishers, 1982.

MOURA, C.A. Sensibilidade e entendimento na fenomenologia. **Manuscrito – Revista Internacional de filosofia**, Campinas, v. 23, n. 2, p. 207 – 250. out. 2000.

PANSARELLI, D.; PIZA, S. Introdução. Ensinar Filosofia? In: PANSARELLI, D.; PIZA, S. (org.). **Filosofia Modernidade- Reflexão sobre o conhecimento**. São Bernardo do Campus: Metodista, 2008. p. 11-14.

PANSARELLI, D. Introdução. A filosofia e a Universidade. In: PANSARELLI, D. (org). **Curso (IN)completo de filosofia**. São Bernardo do Campus: Metodista, 2010. p. 07-10.

STEINER, U. C. **Husserl**. München: Diederichs, 1997

ZEA, L. **La filosofia americana como filosofia sin más**. 3. ed. México: Siglo XXI, Editores, 1975.

Recebido em: 05 de novembro de 2025.

Aceito em: 21 de janeiro de 2026.