

## A questão de pesquisa sob a perspectiva da atitude fenomenológica de investigação

# 2

*The research issue according to the perspective of  
phenomenological investigation attitude*

Maria Aparecida Viggiani Bicudo\*  
Tiago Emanuel Klüber\*\*

**Resumo:** No âmbito da pesquisa em educação aparecem e convivem diversas abordagens de pesquisa que orientam as investigações. Dentre elas há a pesquisa qualitativa segundo uma abordagem fenomenológica. Essa afirmação pode ser estendida à pesquisa em Educação Matemática. Assim, no intuito de contribuir para a reflexão sobre pesquisa nesses âmbitos, buscamos, com este texto, explicitar uma compreensão sobre o modo de se constituir a questão de pesquisa em uma atitude de investigação fenomenológica, contextualizada na região de inquérito da Educação Matemática. O processo exposto esclarece o movimento articulador que exige rigor e clareza por parte do pesquisador. Enfim, deixamos, com este texto, pistas do movimento que o pesquisador efetua ao buscar esclarecer a pergunta/questão estabelecida, tornando-a mais clara e lançando luzes sobre a investigação em sua totalidade. Expõe, ainda, uma compreensão dos aspectos epistemológicos e ontológicos acerca desse assunto.

**Palavras-chave:** Pesquisa. Educação. Educação Matemática. Fenomenologia. Consciência.

**Abstract:** In the context of research in education appear and coexist various research approaches that guide the investigations. Among them there is a qualitative research according to a phenomenological approach. This assertion can be extended to research in mathematics education. Thus, with the aim of contributing to the discussion about research in these areas, we seek, with this text, clarify an understanding on how to constitute the matter of research in an attitude of phenomenological research, contextualized in the area of inquiry in mathematics education. The exposed process clarifies the

\* Doutora em Educação. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Unesp, *campus* de Rio Claro, SP. Pesquisadora do CNPq. *E-mail:* mariabicudo@gmail.com

\*\* Doutor em Educação Científica e Tecnológica. Professor no Programa de Pós-Graduação em Educação, Uioeste da *campus* Cascavel, PR, no Programa de Pós-Graduação em Ensino, PPGEn, da Unioeste, *campus* Foz do Iguaçu, PR. *E-mail:* tiagokluber@gmail.com

articulator movement that demands rigor and clarity by the researcher. Still we indicate with this text, clues that the movement makes the researcher seek to clarify the question/issue established, making it clearer and throwing light on the investigation in its whole. Shows, also, an understanding of the ontological and epistemological aspects, concerning to this topic.

**Keywords:** Research. Education. Mathematics Education. Phenomenology. Consciousness.

## Preâmbulo

Neste artigo expomos nossa compreensão a respeito do modo pelo qual constituímos a interrogação de uma investigação que, no caso da pesquisa tomada como exemplo para explicitação, foi efetuada na área da Educação Matemática. Tal compreensão se desenvolveu no próprio processo de investigação do trabalho apresentado como tese de doutorado, denominado *Uma metacompreensão da modelagem matemática na Educação Matemática*. (KLÜBER, 2012). Nessa investigação, o foco de luz incidiu sobre o fenômeno: *modelagem matemática na Educação Matemática*, e a interrogação que conduziu o movimento de investigação foi assim formulada: *o que é isto, a modelagem matemática na Educação Matemática?*<sup>1</sup>

Tal interrogação, em geral denominada pergunta/questão, *se ancorou em um desacerto, em uma posição desajeitada* entre o compreendido sobre o que é mais ou menos aceito como dado em modelagem matemática na Educação Matemática e o movimento interrogante que realizamos como pesquisadores. Demoramo-nos na própria pergunta a fim de esclarecer o que ela dizia; em outras palavras, em busca de clareza a respeito do modo pelo qual se constrói o conhecimento do interrogado. Ao mesmo tempo que esse processo foi sendo efetuado, ele se mostrou importante por apontar o que está sendo investigado para clarear os caminhos mais condizentes a percorrer para investigar o indagado.

Diante do exposto, o texto que apresentamos discute, a partir de um mergulho intencional no processo de investigação, a inquietação que concerne ao estabelecimento da própria pergunta. Visando a explicitar esse movimento, retomamos o caminho da investigação efetuada e, de modo

---

<sup>1</sup> O nosso intuito neste artigo não é aprofundar aspectos referentes à modelagem matemática na Educação Matemática. As menções a ela se darão em função de situar o leitor, sem, contudo, adentrar nas interpretações oriundas do processo investigativo. Esta investigação foi parcialmente financiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio de bolsa sanduíche no País.

reflexivo e atento, nós o expomos com vistas a deixar pistas de como se deu o processo filosófico que permitiu clarear a própria questão.

### **Um mergulho nos atos da consciência: da explicitação do próprio questionamento**

De acordo com Kluth (2005, p. 40), quando o sujeito se depara “desacertado”, é porque percebe, diante de si, “a presença de algo que não quer integrar-se nas opiniões preestabelecidas”, e não se sente confortável em permanecer se segurando às opiniões alheias postas.

Nesse mesmo sentido, Piccino et al., esclarecem que

quando ocorre um “desacerto reflexivo”, a necessidade de explicitação está instalada. Perguntar torna-se imperioso e estabelecemos uma questão. Tendendo para o perguntar que faz “aparecer o que se mostra” – o fenômeno –, constituímos-nos como um perguntador que se movimenta no âmbito do verdadeiro perguntar. Este busca a estrutura do buscado e segue sua direção prévia. O perguntado oferece o sentido ao perguntador que se coloca na situação de acolhê-lo. (2006, p. 5).

O ato de *buscar pela estrutura do buscado* é um modo de considerá-lo, em parte, desconhecido, mas já presente, ou seja, já há uma pré-compreensão daquilo que o pesquisador pretende compreender. E isso *abre possibilidades para que o processo de produção do conhecimento se instaure*. É uma possibilidade que rompe tanto com o dogmatismo, pois se afasta do tido como certo, quanto com o ceticismo, pois sai da zona de dúvida que pode se impor, a qual não permite avançar em direção à crítica. A postura do pesquisador, ao mesmo tempo, não segue a dogmática, nem se deixa sucumbir na dúvida. Instaure-se um diálogo crítico entre ambas as posições. Abre possibilidades para uma busca abrangente e aponta para aspectos genéticos da constituição do conhecimento. Afasta-nos da compreensão vaga e mediana que impera quando estamos no espaço mundano, sendo com todos e como todos que, nas palavras de Heidegger (2002, p. 31), a “compreensão do ser vaga e mediana é um fato”.

Ao vivenciarmos esse processo de busca de esclarecimento, deparamo-nos com a força da interrogação que aponta para o “o que é isto?” “Quando digo isto, não me limito a perceber mas, **fundado na percepção se constrói o ato do visar-isto, um ato novo que por ela se rege e que dela depende quanto à sua diferença. Nesse e só nesse visar indicativo é que reside a**

**significação.**” (HUSSERL, 1996, p. 39, grifos do autor). No caso da constituição dessa pergunta que seria completada com a “modelagem matemática”, tomando a forma *O que é isto: a modelagem matemática na Educação Matemática?* Essa indagação “o que é isto?” solicita que se olhe para a modelagem matemática em educação, atentos ao que aponta.

De maneira atenta, ao efetuarmos o diálogo mencionado, nosso olhar incidiu sobre o fenômeno e, ao buscar compreendê-lo, em suas manifestações, despidos de conceitos prévios, ele foi se mostrando em perspectivas, mediante modos de ele se dar na Educação Matemática. Abriu-se uma região entre pesquisador e objeto de pesquisa investigado, em que, de modo imediato, o fenômeno se faz presente ao investigador no ato de percepção. É importante já explicitar que a percepção é entendida, no âmbito da fenomenologia, como presença, ou melhor, como verdade que se dá em presença, no agora, e que, ao ser lançado no movimento da consciência, o percebido já se torna obscuro, solicitando por atos cognitivos e de expressões que o articulem em um pensar claro e expresse essa articulação por meio da linguagem.

Merleau-Ponty, ao falar da percepção, argumenta que

o que nos é dado é um caminho, uma experiência que esclarece a si própria, que se retifica e prossegue o diálogo consigo mesma e com o outro. Portanto, o que nos arranca da dispersão dos instantes não é uma razão acabada, é – como se disse sempre – uma luz natural, nossa abertura a alguma coisa. (1990, p. 56).

Assim, ao percebermos o fenômeno<sup>2</sup> em seu campo de manifestação, nosso olhar, que é um ver compreensivo, já traz consigo a historicidade de nossas vivências e o solo cultural e histórico em que o fenômeno se presentifica.

O caminho da questão para aquele que pergunta faz parte da sua experiência vivida, e esse caminho precisa ser visualizado para que o indagante se dê conta do solo histórico e cultural em que está se movendo. A experiência vivida constitui-se de atos realizados. “Os atos indicam ações que efetuamos, ações que vivenciamos. Deles falamos como experiências vividas. Notemos a expressão em termos de reflexividade, indicando um ato do qual nos damos conta”. (BICUDO, 2010, p. 30). Assim, dando-nos conta de atos de consciência, foi possível caminhar em direção à explicitação da pergunta

---

<sup>2</sup> Fenômeno significa *o que se mostra*.

que se punha no campo de nossas experiências prévias com modelagem matemática e com Educação Matemática.

Heidegger (2002), ao discutir brevemente os aspectos pertencentes ao questionamento, diz que *este é uma procura*, a qual retira a direção prévia do *procurado*. Enquanto é “questionamento acerca de”, possui *um questionado* e *um interrogado* que são distintos. “No questionado reside, pois, o perguntado, enquanto o que propriamente se intenciona, aquilo em que o questionamento alcança a sua meta.” (p. 30). Esses termos são significativos e exigem clarificação para um melhor entendimento da força que exercem em uma investigação fenomenológica.

Retomando:

1. *o procurado* é aquilo que não é totalmente desconhecido no questionamento, mas que, de início, é inapreensível;
2. *o questionado* é o ser da questão a ser elaborada, “o que determina o ente como ente, como o ente já é compreendido, em qualquer discussão que seja” (p. 32);
3. *o perguntado* é o sentido do ser com significado conceitual daqueles que permitem a determinação do ente.<sup>3</sup> “Na medida em que o ser constitui o questionado e ser diz sempre ser de um ente, o que resulta como interrogado na questão do ser é o próprio ente, este é como que interrogado em seu ser.” (p. 32). Esse esclarecimento indica que, em toda pergunta/questão, busca-se, transitivamente, o fenômeno que é enlaçado na percepção, como um procurado.

Sob esse entendimento, obtivemos a direção de nossa investigação, pois ela fez emergir um fio condutor que deveria conduzi-la.

Para exemplificar essa diferenciação conceitual no tocante ao fenômeno modelagem matemática na Educação Matemática, *entendemos que a direção prévia da procura veio desse procurado na própria pergunta* que era recorrente em nossa vida acadêmica e profissional, uma vez que sempre se mostrava mediante conceitos e práticas determinadas, ou seja, esse *procurado* era, até certo ponto, conhecido na literatura disponível e práticas efetuadas no cotidiano da Educação Matemática. Porém, conhecido em uma

---

<sup>3</sup> O ente é aquilo com que temos contato, de modo dado em sua presença imediata. A nossa fala, as falas, os comportamentos e nós mesmos.

imediatividade empírica que expunha seu ente, oculta seu ser, entendido como o seu modo de ser, sendo em movimento o seu acontecer. Ou seja, não revelava o que da modelagem matemática na Educação Matemática.

Estando claro para nós o que estava oculto, a interrogação incidiu sobre o modo de ser do ente modelagem matemática na Educação Matemática, em seu *sendo* mediante diferentes manifestações. Esse procedimento se mostrou autêntico, para nós, na medida em que brotou, cresceu e se manteve no núcleo das questões que para nós estavam, inicialmente, obscuras, não tendo vindo de leituras de textos que falam e teorizam sobre modelagem matemática na Educação Matemática.

Compreendidos tais significados, demo-nos conta de que haveria um nível de compreensão a ser superado pelo movimento do perguntar autêntico, pois o próprio ser do interrogado tende a se mostrar, conduzindo o que deve ser perseguido. Heidegger (2002, p. 44), ao se referir à análise do ser-*aí*, *Dasein*, traduzido como presença,<sup>4</sup> afirma que nessa investigação “nem se deve impor à presença ‘categorias’ delineadas por aquela idéia (uma ideia qualquer de ser). Ao contrário, as modalidades de acesso e interpretação devem ser escolhidas de modo que esse ente possa mostrar-se em si mesmo e por si mesmo”. Essa citação reafirma um dos princípios da fenomenologia, ou seja, que na investigação não se parta de categorias ou referenciais preestabelecidos.<sup>5</sup> Está consonante, o afirmado acima, com a atitude que deve ser assumida na investigação de todo fenômeno, ou seja, a de buscar o modo mais apropriado, deixando que a *coisa-mesma* se revele desde si mesma. Husserl (1989, p. 55), ao se referir à dúvida de referenciais e conhecimentos fixados previamente, explicita que nessa destituição, fica alguma coisa, que é tida como evidência imediata, isto é: “Toda a vivência intelectual e toda a vivência em geral, ao ser levada a cabo, pode fazer-se objeto de um puro ver e captar e, neste ver, é um dado absoluto. Está dada como um ente, como um isto-aqui (*Dies-da*) de cuja existência não tem sentido algum duvidar.” (1989, p. 55).

<sup>4</sup> Presença não é sinônimo nem de homem, nem de ser humano, nem de humanidade, embora conserve uma relação estrutural. Evoca o processo de constituição ontológica de homem, ser humano e humanidade. É na presença que o homem constrói o seu modo de ser, a sua existência, a sua história, etc. (cf. entrevista de Heidegger ao *Der Spiegel*, *Rev. Tempo Brasileiro*, n. 50, jul./set. 1977). (HEIDEGGER, 2002, p. 309).

<sup>5</sup> A seguinte anedota esclarece o sentido de não partir de um referencial preestabelecido: O senhor que sai às 11 horas da noite para passear com seu cachorro na praça e perde as chaves. Só há um poste de luz e ele começa a procurar as chaves ali, nas luzes. Passa outro solitário da noite e pergunta: O que o senhor está procurando? Estou procurando as chaves. O senhor sabe que as perdeu aqui? Não, não sei se as perdi aqui, mas aqui tem luz, responde o senhor. A investigação se fazia sempre assim. (STEIN, 2004, p. 43).

Sobre isso, há que se compreender que a

atitude natural é dirigida às coisas (*geradehin*), abstraindo os modos subjetivos de doação que necessariamente permeiam a experiência das coisas. Na atitude fenomenológica, ao contrário, o interesse não se dirige às coisas, mas aos múltiplos “modos subjetivos”, nos quais ela se manifesta, aos “modos de manifestação” que permanecem não temáticos na atitude natural. O especificamente fenomenológico se estabelece, portanto, na correlação entre os vividos e os modos de doação dos objetos, não na correlação entre vivido e objeto. (MOURA, 1989, p. 201-202).

Ao nos inclinarmos à discussão sobre a interrogação/pergunta/questão, há certa determinação da pergunta pelo perguntado. É nesse contexto que Piccino et al. afirma que

o questionamento tem um modo próprio de acontecer. Em todo e qualquer questionamento, ocorrem dois movimentos: tender para o conceito e ser orientado pelo ente questionado, ou seja, *existe um “quem” que tende para o conceito e o ente cujo sentido determina a orientação do questionamento* (2006, p. 4, grifos nossos).<sup>6</sup>

Comprendemos que tal afirmação supera uma visão epistemológica subjetivista ou mesmo relativista, como se poderia pensar em uma visão ingênua ou apressada da fenomenologia. E, também, supera uma visão objetivista e dogmática na busca de o sujeito compreender o objeto. As obras de Husserl põem em destaque a subjetividade quando afirmam o *a priori* dos atos da consciência na possibilidade do conhecimento. Essa afirmação foi tomada por opositores de Husserl como um obstáculo, pois indicava a prevalência da esfera egológica sobre a epistemológica, na medida em que se fecharia sobre si mesma. Essa dificuldade, no entendimento de Chauí (1996, p. 12), “é resolvida por Husserl, pela afirmação de que a subjetividade transcendental é intersubjetividade”. Ou seja, conforme compreendemos, toda subjetividade se transcende por ser constituída no *estar-com-o-outro*, a quem ela sempre se abre na visada intencional pelos atos perceptivos e empáticos ao dirigir-se para o que está à sua volta. O

---

<sup>6</sup> Notar que o termo *questionado* está no sentido de interrogado conforme explicitação em página anterior. Além disso, o sentido que orienta o questionamento não vem do ente, mas do ser, que é interrogado por intermédio de um ente.

reconhecimento de uma subjetividade transcendental se distancia do subjetivismo questionado pelas ciências empíricas de posições dogmáticas e permite considerar o movimento subjetivo-intersubjetivo-objetivo-subjetivo.

Para discutir mais apropriadamente a questão da intersubjetividade e desse movimento, recorreremos ao exemplo apresentado por Sokolowski (2004), sobre a percepção de um cubo, como uma experiência visual. A visualização do cubo se dá em *lados*,<sup>7</sup> *aspectos* e *perfis*:

1) os seis lados do cubo. Cada um deles pode se mostrar em diferentes perspectivas, conforme o observador o olha, se inclinado ligeiramente para trás ou se o aproxima de si. Assim, os lados têm diferentes formas de se mostrar, e os cantos distantes da visão podem parecer estar mais próximos entre si. “Em outras palavras, um lado pode ser dado de modos diferentes, assim como o cubo pode ser dado de diferentes lados” (p. 27);

2) cada um dos modos pelos quais os lados se dão é chamado de aspecto. “Como um cubo aparece para nós em muitos lados, assim cada lado pode aparecer para nós em muitos aspectos, os quais, transitivamente, são também aspectos do cubo.” (p. 27);

3) as visões momentâneas dos modos pelos quais os lados ou aspectos aparecem são denominadas de perfis, porque esses, diferentemente dos lados e aspectos, não são dados intersubjetivamente, mas apenas subjetivamente, as quais podem, inclusive, depender de nossas disposições sensoriais.

“Em última instância, então, o cubo é dado para nós em um dos muitos modos de perfis.” (p. 27). Se, por exemplo, duas pessoas estiverem observando o mesmo cubo, podemos falar de um e do mesmo objeto. E se uma delas falar “venha aqui observar esse lado” (claramente o autor está tomando a representação material do cubo), a outra pessoa verá o mesmo lado, mas não o mesmo perfil. Assim, estaremos falando do mesmo cubo, transitivamente pelo mesmo lado e sob diferentes perfis.

---

<sup>7</sup> Utilizamos *lado* para sermos fiéis ao texto de Sokolowski (2004), porém, por lado, entenda-se a face de um cubo.



Nesse sentido, uma questão de pesquisa pode se referir ao mesmo objeto intencional, porém, os perfis que se mostram correspondem a quem intenciona o objeto e ao modo como o sujeito o experiencia. Dizendo de outra forma, a questão de pesquisa faz parte do movimento constante entre subjetividade, objetividade e intersubjetividade.

Subjetividade, intersubjetividade e objetividade são três aspectos de um mesmo movimento, o que significa que não se trata de instâncias ou esferas separadas e hierarquizadas. Porém, são dimensões de uma totalidade que, em seu dinamismo, vai entrelaçando sentidos, processos de atribuição de significados, significados explicitados pela linguagem, mantidos pela escrita e pela tradição, na materialidade cultural, constituindo um solo histórico. Estão imbricadas uma na outra. (BICUDO, 2010, p. 34).

Esse movimento, na perspectiva fenomenológica, pode ser descrito como aquele que permite o deslocamento do *ôntico ao ontológico*,<sup>8</sup> ou seja, não considera o conhecimento factualmente, como dado na imediatez da experiência, mas como constituído pela subjetividade e objetivada no movimento intersubjetivo.

A objetividade não é um fato nem um objeto exato externo à subjetividade que o pensa, mas é constituída no movimento da compreensão intersubjetiva e na respectiva manutenção dos modos culturais possibilitados pela tradição. [...] A objetividade, na visão fenomenológica, é constituída na dialética subjetividade/intersubjetividade, cujo movimento se dá no solo do mundo vida, que é histórico, cultural e primordialmente baseado na comunicação entre cosujeitos, sustentada pela estrutura lingüística. (BICUDO, 2010, p. 35-41).

Essa compreensão filosófica, que se desdobra em termos metodológicos, permite avançar na compreensão do estado atual de conhecimento sobre determinada área de uma região de inquérito e, mais especificamente, sobre

---

<sup>8</sup> *Ôntico* se refere ao imediatamente dado, à coisa em si, já o *ontológico* refere-se ao ser e, portanto, está sendo referido a uma transcendência ao ôntico. Por isso, não desconsidera o mundo nem as coisas existentes independentemente de nossa existência, mas considera o conhecimento sobre essas coisas que é sempre correlato à nossa existência.

o fenômeno que é colocado em destaque, de tal maneira que se pode compreender aquilo mesmo que se pergunta. Rejeita uma visão ingênua sobre o factual, a qual poderia ser dada na produção sobre o intuído, isto é, sobre compreensões rasas formuladas sobre ela.

Assim, tomar o fenômeno de pesquisa aqui focado, questionando a modelagem matemática na Educação Matemática, sob uma perspectiva fenomenológica, solicitou que nos movimentássemos nessa região, perguntando pelo que se mostrava como significativo em um primeiro olhar.

Primeiramente percebemos a imposição da modelagem nesse contexto específico, e nosso olhar se dirigiu para os seus aspectos teóricos e práticos e para o que deles vinha à tona, mostrando-se em suas modalidades de ser, bem como para a Educação Matemática, em seu amplo contexto. *Não bastou apenas tomar, tanto uma como outra de maneira dada*, como é comum dentre os autores estudados, ou mesmo complementar, ou em sentido *popperiano*. Logo, corroboram-se resultados e compreensões já formulados, mas, antes, foi preciso efetuar um movimento que focasse a pergunta/ questão da coisa-mesma, a *modelagem matemática na Educação Matemática*, em busca de, a partir do que se mostrava, avançar em direção à compreensão e à metacompreensão desse fenômeno. Assim, efetuamos uma hermenêutica sobre os significados que se destacavam nos textos analisados, visando à estrutura de sentido do fenômeno estudado. (PALMER, 1996; HERMANN, 2002).

### **Da imposição de clarear noções e conceitos**

Assim, a partir dessa compreensão, tornou-se possível apresentar outros modos de ver e compreender o fenômeno investigado, ao assumirmos uma atitude fenomenológica. Em outras palavras, retomamos, por exemplo, a modelagem matemática na Educação Matemática como se mostrava nos textos dos autores estudados, atentos aos procedimentos assumidos e às concepções que as sustentam, investigando-os para além de sua manifestação mais imediata.

Questionamos, entre outras coisas, o que significam as definições de estratégia, metodologia alternativa, método de ensino e aprendizagem, ambiente de aprendizagem, instrumento de ação política, presentes nos textos analisados e que tratam de modelagem matemática na Educação Matemática. Enfim, por meio da questão posta, buscamos compreender os significados circundantes e, às vezes, difusos, bem como seus desdobramentos em termos de procedimentos e concepções subjacentes.

Assim, tendo a pergunta/questão diretriz: *o que é isto: a modelagem matemática na Educação Matemática?* como foco, foram se abrindo caminhos investigativos, dentre os quais destacamos a sua explicitação como uma questão ontológica que transcende as manifestações comumente assumidas na região de inquérito. O modo como ela foi trabalhada apontou em direção ao buscado, abarcando a escolha dos textos significativos, as análises e as interpretações.

Essa questão revelou-se consistente do ponto de vista de sua autenticidade, que pode agregar contribuições para que a própria região de inquérito possa ser esclarecida em aspectos que, por serem tão corriqueiros, tornaram-se obscuros. Ou seja, ao interrogar: *o que é isto: a modelagem matemática na Educação Matemática?* e ao atentar para o que estava sendo interrogado, compreendemos tratar-se da própria modelagem matemática na Educação Matemática e foi para ela que nos voltamos. Esse modo de proceder se mostrou profícuo em termos epistemológicos por permitir olhares distintos sobre o conhecimento que já se tinha instaurado e socializado sobre o fenômeno interrogado. Esclarecer a questão significou esclarecer o foco do olhar, atentando-se para o “o que” estava sendo interrogado.

Desde esse entendimento, a partir da pergunta/ questão, ressaltou-se a exigência de permanecermos imersos no movimento de doação do fenômeno, na dialética ver/visto (*noesis-noema*). “*Noesis refere-se ao ato intencional; noema, ao que é enlaçado por esse ato. Por exemplo, tem-se uma árvore. Ver a árvore é um ato da consciência, portanto, intencional. Trata-se do noesis. O visto, a árvore, é o noema.*” (BICUDO, 2010, p. 29). Husserl (apud MOURA, 1989, p. 217, grifos do autor) enfatiza: “O noema não é senão ‘um objeto totalmente não-independente’, [...] ‘esse consiste inteiramente em seu *percipi*’.”<sup>9</sup> Tal movimento impôs a necessidade de tomá-lo em diferentes perspectivas e modos, abrindo-nos a horizontes de compreensão. Efetuamos uma imersão possibilitada pelo intenso diálogo entre a pergunta e o fenômeno, em um procedimento rigoroso de inquirição, em que todo pesquisador pode e deve mergulhar, assumindo a direção apontada pela intencionalidade do seu olhar indagador.

---

<sup>9</sup> Tradução: *percebido*.

A *intencionalidade* entendida como *intentio* que diz do que *se estende a...* e *volta-se sobre*. Essa intencionalidade é, em si, o próprio movimento da consciência. Por isso, diz-se que “a fenomenologia se instaura como uma filosofia da consciência, no sentido de ser um pensar radical a esse respeito”. (BICUDO, 1999, p. 14). Logo, de acordo com o acima mencionado por Moura, trata-se de uma filosofia que entende que tudo o que é visto e compreendido por uma pessoa sempre o é nesse movimento em que a consciência, pelos atos intencionais, enlaça o visto trazendo-o como tal para si. Desse modo, opera mediante seus atos de compreensão, interpretação e organização concernentes *ao isto* que foi enlaçado na percepção, de modo a possibilitar a comunicação. *O pensar radical remete à investigação dos próprios atos da consciência pela qual todo conhecimento se constitui*. É radical por transcender o imediatamente dado e se voltar para a consciência que se torna objeto intencional de reflexão por meio de seus atos.

Compreendendo-a desse modo, a fenomenologia constituiu-se na postura de investigação assumida, uma vez que a vimos como uma possibilidade de investigar de modo rigoroso, em busca de esclarecimentos, compreensões e interpretações concernentes ao fenômeno investigado por meio da pergunta/questão formulada. Posicionamo-nos, assim, por reconhecer que a *fenomenologia como abordagem de pesquisa pode dar conta – em sentido epistemológico e ontológico – da compreensão mais ampla do fenômeno modelagem matemática na Educação Matemática*, partindo do esclarecimento do próprio significado da questão de pesquisa.

Na pesquisa que efetuamos, a pergunta/questão apontou para modelagem matemática na Educação Matemática, e à maneira pela qual ela é praticada em situações de ensino de Matemática e, também, em pesquisas publicadas por autores que se debruçam sobre esse tema. (KLÜBER, 2012). A busca é por teorizações pertinentes, seguidas, em geral, de explicitações de como se deve proceder ao trabalhar em seu âmbito. Tomamos esse segundo caminho que se evidenciou no próprio movimento de perguntar pelo que a pergunta/questão busca.

Ao assumirmos uma postura fenomenológica, fomos à coisa, ela mesma, no modo pelo qual ela se doou à nossa investigação: os textos significativos dos autores que ditam o pensamento sobre o tema em nosso país. Esses autores são chamados de *significativos* nessa investigação, pois foram destacados de um universo de autores brasileiros que trabalham com modelagem matemática em Educação Matemática e publicam sobre ela. Para não ficarmos prisioneiros de uma pragmaticidade baseada em opiniões nossas ou de outros pesquisadores que se dedicam ao tema aqui investigado,

tivemos de, mantendo-nos na postura assumida, construir caminhos para colocar os textos significativos em destaque.

Ao indagarmos quais seriam os textos, fomos conduzidos pela pergunta/ questão do fenômeno a compreender que esses poderiam ser eleitos a partir de autores significativos. Perguntamo-nos: de que maneira? Dando um passo atrás e indagando: como os autores se mostram significativos? Esse processo foi longo e exaustivo. Entretanto, após ficarmos às voltas com o indagado, entendemos que a comunidade confirma o significado dos textos dos autores ao citá-los. Assim, interpretamos que era preciso buscar tais autores conforme a sua presença em trabalhos de pesquisa desenvolvidos na área.

Nesse contexto, tornou-se claro que a Conferência Nacional sobre Modelagem na Educação Matemática (Cnmem) se constituía em um espaço de manifestação do fenômeno, ao agregar discussões teóricas e práticas. Nesse evento, os principais autores foram identificados nas referências dos trabalhos publicados e, transitivamente, os trabalhos mais citados de tais autores foram estabelecidos como textos significativos, os quais diziam do fenômeno: modelagem matemática na Educação Matemática.

Lemos esses textos sempre atentos à pergunta/ questão norteadora da pesquisa e destacamos passagens, denominadas por esta linha de investigação de *Unidades de Significado*. A busca se dá pelos significados do dito e indo além deles, pelo sentido que faziam para nós pesquisadores, à luz da pergunta/ questão, do solo em que o fenômeno modelagem matemática em Educação Matemática trazia consigo.

Esse movimento abriu-nos à compreensão do discurso de cada autor e se pôde compreender sua postura em termos de entendimento desse tema e dos procedimentos por ele/ela assumidos. Foram reunidos diferentes discursos e, a partir do trabalho com as Unidades de Significados, mediante um movimento de articulação do compreendido e interpretado, no diálogo contínuo entre pergunta/ questão e o que surgia, reunimos núcleos de sentidos e significados mais abrangentes. No que concerne a esse movimento, ele se encontra descrito na pesquisa efetuada por Klüber (2012).<sup>10</sup>

---

<sup>10</sup> Esse trabalho foi apresentado como Tese de Doutorado, em que a Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo foi a responsável pela orientação dos procedimentos acerca da pesquisa efetuada fenomenologicamente.

Desse modo, articulamos núcleos de ideias que trazem os significados e sentidos do fenômeno investigado. Destacamos que o fenômeno modelagem matemática em Educação Matemática se mostrou em grandes convergências, também tidas como invariantes, que acolhem as ideias de: ambiente de aprendizagem, processo de efetuar ensino e aprendizagem de Matemática tendo a modelagem matemática como recurso e conteúdo, método de pesquisa e como uma proposta fluída.

Tais compreensões apresentam aproximações e distanciamentos entre si, porém, convivem e se entrelaçam quando o foco é modelagem matemática na Educação Matemática. Do ponto de vista dos procedimentos, os invariantes que se destacam concernem aos modelos matemáticos, ao processo investigativo, aos temas e aos procedimentos didático-pedagógicos em geral. Os referidos invariantes também indicam distintas compreensões sobre a operacionalização da modelagem matemática. Mediante agrupamentos de sentidos e significados, os invariantes concernentes aos fundamentos, às teorias e às concepções que sustentam os entendimentos de modelagem matemática na Educação Matemática foram, mais uma vez, articulados e reunidos em quatro núcleos, quais sejam: Modelagem Matemática; Matemática e Realidade; Conhecimento; e Ensino, Aprendizagem e Educação Matemática. Nesse movimento, descortinaram-se também convergências e divergências sobre tais invariantes.

Os invariantes mencionados foram estabelecidos de modo rigoroso, por leituras e releituras conduzidas pergunta/questão. Cuidamos para sermos fiéis aos textos escolhidos como material de análise. Refizemos o caminho da análise de modo contínuo, a fim de esclarecer a análise de modo hermenêutico quanto ao que é dito nos textos para além do dito pelos autores para esta pesquisa, tendo em conta a própria pergunta presente nesses textos. (PALMER, 1996).

A rápida explicitação do obtido na investigação cumpre, neste artigo, a intenção de clarear a fecundidade da pergunta/questão de pesquisa. Em resumo, tem-se que a clareza da questão que é conduzida pelo fenômeno, ao mesmo tempo, o desvela de modo mais pleno desde que o pesquisador se mantenha atento ao questionado e, ao que se mostra, trouxe uma compreensão situada e rigorosa daquilo que se pode entender sobre modelagem matemática na Educação Matemática.

O rigor se expressou em todos os momentos, ao se considerar que a constituição do material significativo para análise, o próprio movimento de análise, as interpretações e toda a descrição referente ao nosso modo de

proceder foram conduzidos pelo movimento inscrito e impelido pela pergunta/questão.

Nessa trajetória e sempre atentos aos movimentos efetuados, demos conta de que os procedimentos fenomenológicos originam um enfoque qualitativo distinto de outras abordagens de investigação qualitativa. Nessas há um quadro teórico prévio ou um conjunto de técnicas preestabelecidas. Fenomenologicamente, busca-se pela compreensão do fenômeno, considerando-se a experiência vivida ou experienciada sobre ela. Por isso, torna-se possível refletir sobre os próprios atos que a ele se direcionam, para compreendê-lo como ele se mostra.

### Estabelecendo uma síntese de compreensão

Aquilo que foi exposto ao longo do texto indica um modo de pensar a pergunta/questão, bastante distinto de alguns já consolidados que também se preocupam em situar a pesquisa a partir de uma questão. Nesses, porém, uma vez definida a questão, avança-se sem interrogar pelo seu sentido e significado, tomando-a posta. O objetivo é o de aguardar respostas, ainda que discutidas de modo contextualizado sob críticas de cunho sociológico, por exemplo. Há, portanto, uma aceitação tácita da questão ou pergunta e com ela se prossegue, como se dissecássemos um objeto natural, logo, separa-se o percebido dos atos intencionais.

Todavia, quando se assume uma atitude fenomenológica, não podemos separar o percebido dos atos intencionais, uma vez que, segundo Husserl (1996, p. 40), “a percepção é um ato que determina a significação sem que no entanto a contenha”. Diante disso, há que se esclarecer a própria pergunta/questão que é determinada pelo ato de perceber. Em outras palavras, não buscamos esclarecer algo por meio de uma questão, algo externo, separado dela. O que buscamos se refere à ela própria, à busca de compreender o *o quê?* e, então, de modo atento, buscar visualizar os procedimentos que se mostram apropriados à investigação intencionada.

Tal procedimento, no tocante à pergunta/questão de pesquisa, permite sustentá-la em termos ontológicos, psicológicos, epistemológicos e contextuais. Se a pergunta/questão de pesquisa resistir ao ato de ser ela mesma interrogada, mais autêntica se torna e mais iluminadora pode se constituir para o pesquisador e a região de inquérito em que se instaura.

Desde uma compreensão como essa, podemos indagar: *o que é isto: a modelagem matemática na Educação Matemática?* – de modo autêntico e que transcendeu o mero uso de referencial teórico e de definições. À medida que avançávamos na compreensão da pergunta/questão de pesquisa,

compreendemos o fenômeno investigado. Assim, explicitamos interpretações que ainda não tinham sido postas em destaque na comunidade, como o significado de estratégia que ainda era excepcionalmente obscuro. Desvelamos que o contexto mais amplo das ações didático-pedagógicas, amplamente difundidas, sempre torna a modelagem matemática uma alternativa, justamente por não ser uma prática predominante.

Enfim, sem uma atitude fenomenológica, não teríamos um significado profundo para tal questão.

## Referências

BICUDO, M. A. V. Contribuição da fenomenologia à Educação. In: \_\_\_\_\_; CAPPELLETTI, I. F. (Org.). *Fenomenologia: uma visão abrangente da educação*. São Paulo: Olho D'Água, 1999. p. 11-52.

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

CAPPELLETTI, I. F. (Org.). *Fenomenologia: uma visão abrangente da educação*. São Paulo: Olho D'Água, 1999. p. 11-52.

CHAUÍ, M. Vida e obra. In: HUSSERL, E. *Investigações lógicas: sexta investigação*. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 5-23. (Coleção Os Pensadores).

HEIDEGGER, M. *Ser e tempo*: parte I. Petrópolis: Vozes, 2002.

HERMANN, N. *Hermenêutica e educação*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. (Série O que Você Precisa Saber sobre...).

HUSSERL, E. *A idéia de fenomenologia*. Trad. de Artur Mourão. Rio de Janeiro: Edições 70, 1989.

\_\_\_\_\_. *Investigações lógicas: sexta investigação*. São Paulo: Nova Cultural, 1996. p. 5-23. (Coleção Os Pensadores).

KLÜBER, T. E. *Uma metacompreensão da modelagem matemática na Educação Matemática*. 2012. 396 f. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) – Centro de Ciências Físicas e Matemática, UFSC, Florianópolis, 2012.

KLUTH, V. S. *Estruturas da Álgebra: investigação fenomenológica sobre a construção do seu conhecimento*. 2005. Tese (Doutorado em Educação



Matemática) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Unesp, Rio Claro, 2005. Disponível em: <[www.sepq.org.br](http://www.sepq.org.br)>. Acesso em: 15 abr. 2013.

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

MOURA, C. A. R. de. *Crítica da razão na fenomenologia*. São Paulo: Nova Stela; USP, 1989.

PALMER, R. E. *Hermenêutica*. Trad. de Maria Luísa Ribeiro Ferreira. Lisboa: Edições 70, 1996. (Coleção O Saber da Filosofia).

PICCINO, J. D. et al. A questão: como formular uma questão em pesquisa qualitativa. In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE PESQUISA QUALITATIVA – III SIPEQ, 3., 2006, São Paulo. *Anais...* São Paulo, 2006, p. 1-8. Disponível em: <<http://www.sepq.org.br/IIIsipeq/anais/pdfs/ochf7.pdf>>. Acesso em: 7 jun. 2010.

SOKOLOWSKI, R. *Introdução à fenomenologia*. Trad. de Alfredo de Oliveira Moraes. São Paulo: Loyola, 2004.

STEIN, E. *Aproximações sobre hermenêutica*. 2. ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2004. (Coleção Filosofia).

---

Recebido em 10 de maio de 2013 e aprovado em 15 de julho de 2013.