

# Possibilidades de trabalhar a Educação Matemática na ótica da concepção heideggeriana de conhecimento

Maria Aparecida Viggiani Bicudo  
UNESP — Universidade Estadual Paulista

## Algumas notas prévias sobre Martin Heidegger

Martin Heidegger nasceu em Messkirch, em Baden, no Sul da Alemanha, em 26 de Setembro de 1889 e faleceu a 26 de Maio de 1976. Fez os primeiros estudos com os Jesuítas, tendo obtido uma vasta cultura clássica. Depois de concluídos os estudos humanísticos, matricula-se na Faculdade de Teologia da Universidade de Freiburg. Desde essa época, debruça-se sobre o conteúdo das *Investigações lógicas* de Edmund Husserl que tentava a refutação rigorosa e definitiva do psicologismo. É a esse autor que Heidegger deve o passo decisivo que define o caminho do seu filosofar que é fenomenológico. Os dois grandes orientadores do seu pensar são Aristóteles e Husserl. Sua interrogação centra-se no *Ser* e ao efetuar sua analítica demora-se no modo mundano de o homem existir, buscando, pelo estudo da linguagem e do discurso, clarear o que interroga, ou seja, o *Ser*. Em 1915 é nomeado livre docente em Freiburg; de 1917 a 1919 presta serviço militar; em 1919 é nomeado assistente de Edmund Husserl, em 1923 é nomeado catedrático na Universidade de Marburgo; em 1927 publica *Sein und Zeit — Erste Hälfte (Ser e tempo, Primeira parte)*. Em 1928 é chamado de volta a Freiburg onde sucede Husserl. Em 1933 é nomeado Reitor da Universidade de Freiburg, demitindo-se do cargo em 1935. Continua como professor nessa universidade até o fim da Segunda Guerra Mundial, quando é temporariamente afastado por supostas simpatias com o regime nazista.

O filosofar heideggeriano penetra o caminho do próprio pensar, interrogando o

*Ser*. Enfoca questões primordiais como o *Tempo* e o *Ser*, a linguagem e o Discurso. Não se afasta da mundaneidade do mundo. Antes, é aí que busca o solo fértil para esclarecer o pensar que, aprofundando-se, revela sua trajetória onde mostram-se presentes a afetividade, a compreensão e a comunicação; a linguagem mundana que envolve o falatório, a curiosidade, a decadência, o ver claro, o silêncio, a escuta do ser, o discurso; a vida sendo para a morte; o tempo; a história, os outros, co-presença. O leitor interessado pode ver outros desenvolvimentos em Giles (1975).

### Expondo a compreensão heideggeriana de desvendamento do mundo

Abordar o conhecimento na perspectiva possibilitada pela leitura de *Ser e tempo*<sup>1</sup> (Heidegger, 1988) é de grande importância para a educação, pois permite um pensar o mundo e a própria condição humana tal como ela se dá no seu modo mundano de existir. Esse pensar pode avançar muito se se unir àquele de Heidegger ao trilhar um caminho da análise do vivido, levando-nos a compreender a imediaticidade da presença do mundo para o homem, sem a mediação de conceitos e de teorias científicas. A profundidade do pensar desse autor não nos deixa permanecer na postura de negar a Ciência, mas mostra o seu lugar na construção do conhecimento, assim como desvela o lugar da linguagem<sup>2</sup>.

Formando uma unidade articulada, discurso que é, a obra de Heidegger permite que olhemos as questões educacionais de dentro do próprio movimento de atualização da educação, considerando e compreendendo as facticidades limitadoras e libertadoras presentes no seu cotidiano. Permite que olhemos o ser humano, alunos e professores no caso de educação escolar, na totalidade homem-mundo. Isso quer dizer que, embora seja necessário que como educadores façamos recortes ao considerar faixa etária, cultura, determinantes sociais e históricos, conteúdos curriculares etc., esses recortes sempre são olhados e interpretados segundo a dimensão do humano, que se faz sendo no mundo.

E como compreender o homem nessa perspectiva?

Homem é tratado por Heidegger de *Da-Sein*, traduzido esse termo, para a língua latina como *ser-aí* e como *pre-sença*<sup>3</sup>. Entretanto, é bom esclarecer que não se reduz essa denominação a uma idiosincrasia do autor, à busca de nomes *sui generis*. Conforme está suficientemente colocado por Cavalcante (Heidegger, 1988),

pre-sença 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 pre-sença que o homem constrói o seu modo de ser, a sua existência, a sua história etc.

Esse autor, portanto, não define *Da-Sein* (pre-sença) a partir de *a priori*, mas procura compreendê-lo, fazendo uma análise dos aspectos preponderantes presentes no seu existir mundano. Busca a *mundaneidade do mundo*<sup>4</sup>. Afirma que a *pre-sença* é um ser que leva em seu *si mesmo* a perplexidade diante daquilo que é. Ora, essa é uma pedra angular que permite ampliar e aprofundar a questão da educação. Aquela afirmação nos impede de partirmos de uma verdade prévia, teórica ou de outra natureza, que postule sobre o homem. Mas nos conduz a olharmos para ele existindo, perdendo-se e encontrando-se, procurando compreender sua perplexidade diante de *si-mesmo*. Entendermos, como educadores, que sua busca constante é compreender-se no que é; portanto, no que faz ao dizer, ao expor, ao decidir, ao falar, ao articular, ao sentir etc., é colocarmo-nos junto dele, ao mesmo tempo *sendo pre-sença* e fazendo a analítica, percorrendo a trajetória da construção do conhecimento e meditando sobre o construído e sobre o processo de construção, ou seja, efetuando uma metacompreensão dessa construção possível mediante o movimento reflexivo.

Heidegger aponta como essência da *pre-sença*, ou seja, sua característica básica, a interrogação, que ela carrega consigo sobre o que ela é, gerando angústia que sente e que a acompanha no seu existir. Aponta como a característica da *pre-sença* ser ela angustiada, preocupada consigo, com os outros e com o tempo *sendo*. Essa angústia fundante sustenta sua busca, colocando para si, de modo imediato, portanto, sem conceitos intermediários, a sua condição de ser lançada no mundo<sup>5</sup>. É pro-jetada<sup>6</sup> no mundo, ou seja, lançada à frente *no*. Essa é sua condição: estar sempre lançada no mundo. Nunca é só. Sempre é *na* espacialidade *com* o que está a sua volta. É lançada no mundo factual, de objetos, de pessoas, de coisas, de relações, de relacionamentos, de teorias, de idéias; enfim, de entes. Apenas é lançada, sem ser mundanamente responsável pelo seu lançamento. Mas leva consigo a responsabilidade de manter-se viva ou de decidir não mais viver. Não sendo só, mas sempre *no* e *com*, essa responsabilidade atinge a si com os outros.

É pro-jetada no *aí* - *Da-Sein*. *Aí*, entendido como zona de abertura, de desocultamento de sentido e de significado do que a circunda. *Aí* alude ao aqui e ao ali. É a espacialidade do existir humano. É o onde suas possibilidades se tornam realidade concreta mediante as ações efetuadas.

Por essa característica de ser-em, a *pre-sença* é sempre compreensão. Isso porque, *sendo-com* os entes que a circundam, ela se amplia e se expande, sentindo-os de modo primário, ou seja, primeiro e imediato. Nesse sentir já compreende de modo existencial<sup>7</sup> o que está se anunciando, ou se mostrando ou, ainda, se impondo.

Esse modo característico de a *pre-sença* ser inviabiliza a dicotomia sujeito-objeto que está marcadamente imersa na história da concepção ocidental de homem (sujeito) e de mundo (objeto), uma vez que a *pre-sença* só é no mundo. Portanto, não é possível falar de *pre-sença* sem mundo. Não havendo essa dicotomia, a questão do conhecimento humano envereda por caminhos diferentes daqueles trilhados pelos principais pensadores ocidentais, como Platão, Aristóteles, Descartes, Kant. Esses pensadores ficaram às voltas com perguntas cuja preocupação é bem traduzida pelas questões kantianas “*como o conhecimento é possível?*”; “*quais os fundamentos do conhecimento humano?*”; “*como saber que o conhecimento é verdadeiro?*” Essas perguntas carregam consigo uma concepção de verdade que está sempre a buscar comprovar a existência do mundo, uma vez que requer a comprovação do conhecimento obtido. Trata-se da busca de validar mediante a adequação do *conceito* elaborado pelo sujeito ao que existe na realidade a ele externa, ou seja, ao que existe no mundo real, concreto, fático.

Na abordagem heideggeriana<sup>8</sup>, a realidade do mundo não precisa ser provada, uma vez que ela já é sempre condição da *pre-sença*.

Se a *pre-sença* é sempre compreensão, então como o conhecimento da realidade ocorre, quais seus fundantes e como saber se as afirmações emitidas são verdadeiras? Assumir que ela é sempre compreensão significaria afirmar que ela já traz consigo o conhecimento do mundo?

Não é essa a asserção assumida, nem a direção tomada pelo pensamento heideggeriano. *Pre-sença* é pro-jeto, é abertura, é possibilidade de se tornar sendo no mundo com os outros. Assim, ela é possibilidade que se realiza conforme a trajetória mundana que percorre. Trajetória essa feita de decisões e de escolhas que, ao serem tomadas e seguidas, cessam possibilidades e abrem outras. Portanto, é no *sendo* que sua história se faz, atualizando sua realidade, ou seja, aquilo que é. Esse é o de *ser* de possibilidades que traz consigo o *poder-ser* e o *ter-sido*, o que significa não ser fixo e completo, mas tempo e movimento. Conhecimento e desvelamento da realidade que estão sempre se fazendo. Nesse sentido é também construção trabalhada de dentro do próprio círculo existencial, portanto, histórico, do *sendo-no-mundo*.

Heidegger denomina esse círculo de existencial hermenêutico, pois entende que se trata de interpretação elaborada de dentro da dinâmica do processo de vida mundana e não a partir de fundantes externos a essa realidade. Diferencia-se, assim, do círculo lógico que não admite que dele se saia, uma vez que leva à repetição de princípio.

Visando a explicitar como o conhecimento do mundo se dá, neste artigo serão enfocados os existenciais *afetividade*, *compreensão* e *comunicação*. O existencial

---

significa uma constituição ontológica da *pre-sença* distinguida de outros entes mundanos pelo seu modo de *ser-em*, no sentido de ser junto ao mundo, empenhando-se e compreendendo-se.

Os existenciais *afetividade*, *compreensão* e *comunicação* são equíprimordiais, o que significa que não se derivam de qualquer outro princípio. Com essa concepção, Heidegger se afasta do caminho trilhado pela Antropologia Filosófica Ocidental que busca por intermédio de procedimentos metodológicos derivar toda explicação do humano de um primeiro princípio simples e fundante<sup>9</sup>.

### **Afetividade**

O existencial *afetividade* coloca a *pre-sença*, mediante as possibilidades de sentimentos que pode *experienciar* no seu modo mundano de existir, diante do seu si-mesmo. Sendo *pro-jetada* na facticidade do seu existir cotidiano, encontra-se sempre em um estado de ânimo diante do que a afeta; está sempre com uma certa disponibilidade para com os demais entes e para consigo mesma. Esse estado de ânimo é afetivo, e ele desvela o mundo sob a perspectiva do sentir e não da perspectiva do perceptivo-cognitivo. Comparece à *pre-sença* nos seus diferentes modos mundanos de sentir, como versão e aversão, medo temor, alegria, curiosidade etc. O sentimento dispõe a *pre-sença* para... ou a faz afastar-se de.... Segundo Heidegger, a afetividade não é primordialmente psíquica, pois não se trata de um estado subjetivo interno que se exterioriza, deixando suas marcas nas pessoas e coisas, mas é ontológico-existencial. Isso quer dizer que se trata de um modo de ser da *pre-sença*, que se realiza em muitas possibilidades, que englobam inclusive o psíquico.

Essa disponibilidade da *pre-sença* para o que a cerca já é abertura para o que a circunda, constituindo um desvelamento prévio da realidade. Engloba olhar o que está à volta de modo atento e ser tocada pelo que vê. O mundo se abre sobre o fundo do sentir, constituindo-se essa abertura no *a priori* existencial do conhecimento. É o *ver prévio*, que não solicita uma base epistemológica construída sobre fundamentos metafísicos do mundo e do conhecimento que constituem *a priori*s determinantes.

A possibilidade de que na circunspeção cotidiana a *pre-sença* veja mal, sucumba à ilusão e à instabilidade e variabilidade dos sentimentos, é inerente à compreensão do mundo que a afetividade permite. Ela mostra o mundo como instável e oscilante nos seus modos de ser mundanos<sup>10</sup>, desvelando multiplicidades.

Entretanto, quando a *pre-sença* olha o mundo teoricamente<sup>11</sup>, o reduz à uniformidade. Essa nivela aquelas oscilações e instabilidades desveladas pela afetividade. Isso faz com que aquela riqueza de visões múltiplas seja perdida, porém permite que

sejam abarcadas mediante as asserções. Entretanto, segundo Heidegger, nem a mais pura teoria se purifica da afetividade, pois mesmo sob o olhar da teoria o que está na circunspeção só se mostra se o ânimo possibilitar que venha tranqüilamente para a zona de abertura. Assim, a construção cognitiva do conhecimento é feita também da compreensão ontológico-existencial. Isso não quer dizer que a Ciência esteja sendo entregue à afetividade, mas que a afetividade é um ontológico-existencial que desvenda o mundo de modo primário e imediato, sendo o único modo de o mundo ser mostrado. Ele é esclarecido também na *compreensão-interpretação* e na *comunicação*. A Ciência encontra seu lugar nas possibilidades de desvendamento que esses três existenciais permitem.

### Compreensão

A inteireza da compreensão está no desvelamento do aí e da significatividade dessa espacialidade mundana. Como foi dito anteriormente, a compreensão é ontológico-existencial, pois é um modo de compreender o mundo, diferindo do modo ôntico pelo qual a palavra compreender é usada. Onticamente<sup>12</sup>, é comum falarmos em compreender algo, manejar algo, ser competente para fazer algo. Ontológico-existencialmente, não há algo para ser compreendido, mas a compreensão é um modo de ser da *pre-sença*. Esta é sempre compreensão.

A compreensão ontológico-existencial é imediata e primária, no sentido de ser primeira. A compreensão cognitiva, fortemente intelectual, como é o caso do explicar, por exemplo, é um modo derivativo dessa compreensão primária.

A compreensão aponta para possibilidades, pois realiza a projeção da *pre-sença*. Projetar, no significado atribuído a esse termo por Heidegger, não significa conduzir ações, segundo um plano previamente concebido para organizar o *sendo* no tempo. Porém significa que em cada caso a *pre-sença* já é projetada para as suas possibilidades de ser-no-mundo. Com isso, ela já se compreende como possibilidades, pois está sempre na situação de, existencialmente, poder-ser de certo modo.

A possibilidade, enquanto existencial, não significa um poder-ser de modo livre, flutuante, como liberdade indiferenciada. Não se dá dessa maneira porque a *pre-sença* está sempre engajada afetivamente, uma vez que já se apresenta em um estado de ânimo. Isso faz com que ela já tenha efetuado certas possibilidades do seu poder-ser e tenha deixado outras passar. Nessa concepção, a presença é o ser possível diante de suas possibilidades de poder-ser. É responsável pelo seu poder ser factual. No seu *sendo*, a *pre-sença* é sempre mais do que é factualmente no momento presente, pois é possibilidade para poder ser e é sempre menos, pois, ao efetuar uma possibilidade, deixou outras sem realização. Paradoxalmente, é menos e é mais do que é factualmente.

No seu aspecto de projeção, o compreender constitui o que ontológico-existencialmente é denominado ver. A *pre-sença* é visão em cada modo básico de ver: na circunspeção, na solicitude, no cuidado. Trata esse ver de permitir que os entes se tornem próximos, mostrando-se. A intuição e o pensamento, para Heidegger, já se efetuam, segundo modalidades, na compreensão.

Os existenciais afetividade e compreensão permitem que a *pre-sença* desvende o mundo de modo primário. Com isso, o *a priori* do mundo já está dado sem pressupostos. De um modo antepredicativo, a *pre-sença* conhece o mundo.

### Compreensão e interpretação

Como foi dito no item anterior, na compreensão a *pre-sença* projeta o seu ser para possibilidades. Esse *pro-jetar* se efetua, elaborando-se em formas e modalidades. Heidegger denomina esse desenvolvimento e elaboração, que no nosso entendimento se realiza como construção e reflexão do construído e do construindo, de interpretação.

Na interpretação, a compreensão se apropria daquilo que compreende. É como ocorre a interpretação? Ela não é um ato efetuado de modo desconectado da experiência vivida pela *pre-sença* no mundo, não podendo, portanto, se dar de maneira abstrata e puramente intelectual. A interpretação efetua-se na própria compreensão do que está presente à mão e na circunspeção do olhar ao compreender o seu *para quê*. A pergunta: *o que será o algo particular visto da circunspeção?* equivale à resposta interpretativa *é para tal propósito*. Essa indicação do *para quê* atende à solicitação da nomeação, mas sua essência não é nominativa, uma vez que o nomeado mostra como há que se tomar aquilo pelo que se pergunta. O *como* constitui a estrutura da explicação do compreendido. No movimento da compreensão do *para quê* e do *como* a interpretação do que está à mão, simplesmente dado, e na circunvizinhança do olhar se efetua, na mundaneidade, possibilitando que a *pre-sença* veja isto com que lida como mesa, cadeira etc. Ou seja, possibilita que se veja isso como algo que está sendo de uma certa maneira em um contexto.

Para Heidegger, esse ver já é compreensão e interpretação, ainda que não tenha sido expresso em asserção, tratando-se de uma interpretação antepredicativa. O *ver* alberga em si as relações de referência, ou seja, o *para quê...* e o *como...*, que são inerentes à totalidade de envolvimentos em que é compreendido e nomeado o que aparece como algo, simplesmente dado, ante os olhos.

O que é compreendido fica articulado, quando o ente é trazido pela interpretação à *pre-sença* pelo fio condutor da articulação que toma algo como algo. E essa articulação é anterior a qualquer asserção temática sobre o compreendido e o

interpretado. Na asserção, o *como* não emerge pela primeira vez, apenas é expresso predicativamente pela primeira vez.

Ao compreender e interpretar o que está ante os olhos simplesmente dado, como um utensílio qualquer, por exemplo, a *pre-sença* não atribui a isso um valor, mas vê esse utensílio dentro do mundo em uma rede de envoltimentos. Ser simplesmente dado dentro de... junto com algo dotado do mesmo modo de ser, no sentido de uma determinada relação de lugar, são caracteres ontológicos que Heidegger denomina categorias. *Tais caracteres pertencem ao ente não dotado do modo de ser da pre-sença* (Heidegger, 1988, p. 92). A *pre-sença* é-em. Esse ser-em significa uma constituição ontológica e é um existencial, como já foi mencionado neste artigo.

Ao desvelar a rede de envoltimentos em que o simplesmente dado se enreda, a compreensão/interpretação já está em processo, tecendo o *ver prévio* que se constitui em uma concepção prévia que sempre direciona a *pre-sença*.

Sendo assim, a interpretação se funda no ter, ver e conceber prévios.

O que significa esse prévio, que é o a priori da interpretação? Esse prévio é o próprio ser-no-mundo onde a *pre-sença* compreende e se compreende. Estabelece-se assim um círculo formado pelo mundo que é o aí onde a *pre-sença* compreende e se compreende. De acordo com as regras da lógica, esse é um círculo vicioso. Sob a perspectiva ontológico-existencial, é a expressão da estrutura prévia da *pre-sença* que é para ser enfrentada e não negada. Esse círculo é enfrentado positivamente quando nos abandonamos ao mundo, procurando compreendê-lo, analisando-o, interpretando-o, agindo e não nos entregando a subterfúgios fantasiosos e a opiniões não cuidadas.

A estrutura do sentido e do significado enraíza-se no círculo da compreensão que interpreta. O sentido se dá pelo ânimo despertado na *pre-sença* pelos entes mundanos com os quais está no mundo. O significado é o onde a inteligibilidade se mantém. Esboça-se no sentido, portanto, na compreensão e é articulado na interpretação. Desse modo, o significado é um existencial da *pre-sença* e não uma propriedade dos entes. O próprio ser da *pre-sença* ou dos entes pode ser desvendado na compreensão-interpretação ou permanecer relegado à incompreensão.

O círculo existencial-hermenêutico, ou seja, o da compreensão-interpretação, permanece na esteira da compreensão que a *pre-sença* tem do ser. O sentido e o significado do ser não podem ser contrastados com entes ou com o ser, como fundante que confere suporte às entidades, pois esse fundamento se torna acessível apenas como sentido e significado; portanto, como movimento realizado pela *pre-sença* que, sendo, pode apropriar-se do mundo.

## Comunicação

Ao tratar do existencial comunicação, Heidegger se refere ao discurso e à linguagem, aprofundando as características da linguagem proposicional.

Afirma que a proposição, também chamada de juízo, julgamento e asserção, é um modo derivativo da interpretação e, portanto, da compreensão. Contém um sentido não passível de ser definido como algo que ocorra nela mesma, uma vez que nela a estrutura do como, constitutiva da compreensão e da interpretação, é modificada.

O que isso quer dizer, ou seja, como se modifica essa estrutura e de que modo a linguagem proposicional, embora derivada da compreensão, dela se diferencia e se afasta?

No parágrafo 33 do *Ser e tempo*, Heidegger (1988, p. 211) apresenta os modos pelos quais entende a proposição, conectando os diferentes significados possíveis para abarcar a estrutura plena da asserção.

A proposição é um apontar que confere a algo um caráter específico e que comunica. Significa indicar, predicar e manifestar.

Enquanto *indicar*, mantém o significado primordial do logos, fio condutor da articulação, compreendido como apofânsis, ou seja, como enunciado. É o permitir ver os entes por si mesmos. Na asserção “O martelo é pesado”, o que é desvelado ao olhar é o martelo no como ele aparece no mundo dos utensílios.

Enquanto *predicar*, enuncia um predicado de um sujeito. Esse predicado determina o sujeito. Assim, na proposição “O martelo é muito pesado”, o muito pesado determina o modo de ser do martelo, mostrando-o como sendo assim. Os fundantes da predicação estão na indicação, mas ao determinar o sujeito, faz com que os limites do que se mostra sejam estreitados.

Significando *manifestação*, a proposição está diretamente relacionada à asserção no primeiro e no segundo sentido. Manifestando, deixa que os outros vejam o que foi desvendado na compreensão e na interpretação. Permite que o que foi desvendado possa ser partilhado com outras *pre-senças*, ainda que elas não sejam bastante próximas da entidade exposta.

Aquilo que é apontado na proposição pode ser transmitido no re-contar, possibilitando uma ampliação do visto. Porém o que foi apontado pode tornar-se obscuro, velado no re-contar, embora o ouvir-dizer tenha o ente em vista, ao qual o que ouve pode reportar-se.

A proposição se mantém à base do ser-no-mundo, requerendo sempre um ter, ver e conceber prévios. Requer um ter prévio do que quer que tenha sido desvendado; isso lhe permite atribuir um caráter definido ao que está indicando. Requer um ver prévio que foque a entidade vista em relação ao que é olhado; isso lhe permite

destacar o predicado do ente. Requer um conceber prévio, pois a concepção da entidade indicada se move em um determinado campo de conceito.

Sendo um modo derivado da compreensão e da interpretação, o que se modifica na proposição?

A interpretação é desenvolvida, primariamente, não como uma afirmação teórica, como é o caso da proposição que aparece no contexto da lógica. Mas é desenvolvida como uma ação de olhar o mundo circundante. No exemplo *O martelo é pesado*, a entidade apontada se apresenta como um utensílio simplesmente dado que pode ser manuseado com certa finalidade. Quando essa entidade se torna objeto de uma proposição, há uma mudança no *ter prévio*. O utensílio martelo, com o qual se faz algo, torna-se algo que a proposição indica, o que revela que ela contém a atribuição de um caráter definido que está apontando. A estrutura do indicado é o *o quê* do simplesmente dado. Mas, na proposição, essa estrutura sofre uma transformação, pois o *o quê* não atinge mais a totalidade de envolvimentos de entes enredados, ficando circunscrito à uniformidade do que está na circunvisão. Essa transformação do *o quê*, que originalmente se manifesta *no como*, é privilégio da proposição. É desse modo que ela dirige o olhar, mostrando aspectos uniformes do que está antes-olhos.

Essa modificação é profunda e pode levar a rupturas epistemológicas, conforme nossa compreensão da leitura de Heidegger. Isso porque, na interpretação, o *o quê* e o *o como* primordiais são hermenêutico-existenciais. Na proposição, são apofânticos, sendo enunciados formalmente.

Sendo a proposição derivada da compreensão e da interpretação, a lógica dos *logos* é enraizada no modo existencial ontológico de a *pre-sença* ser. Entretanto, no curso do desenvolvimento ocidental, de acordo com Heidegger, o *logos* foi interpretado de maneira imprópria. Foi tomado como um ente simplesmente dado, à maneira de um utensílio, e interpretado como tal. Nessa maneira de vê-lo, ele foi visto em uma primeira estrutura, como algo simplesmente dado, como palavras. O modo pelo qual esse *como* foi interpretado fez com que a separação existente entre o *simplesmente dado* e o *ser algo formal* não fosse vista. O sentido de ambos fundiu-se e, com isso, essas duas regiões ficaram obscuras: a do ser dos entes e a das proposições.

Heidegger menciona Platão, dizendo que, já com ele, uma entidade é manifesta no *logos*, e ela é colocada juntamente com palavras em um todo verbal. Afirma que Aristóteles viu isso de modo mais radical, pois ele viu que todo *logos* é síntese e diárese, que toda proposição, seja ela afirmativa ou negativa, verdadeira ou falsa, une e separa, equi-primordialmente. Essa afirmação é sustentada pela explicação de que exibir qualquer coisa na proposição é colocá-la com outras coisas em relação às

---

quais alguma uniformidade é percebida e é separá-la de outras em relação às quais essa uniformidade não se mantém como algo. Se o fenômeno *do como* permanecer velado e se a origem existencial *do como hermenêutico* também se mantiver, então, de acordo com o autor mencionado, a fenomenologia da análise do *logos* colapsa com uma análise superficial do julgamento, onde esse se torna a ligação ou a separação de representações e conceitos.

Unir e separar podem ser melhor e mais formalizados no relacionar. O julgamento pode, então, ficar dissolvido logicamente, segundo um cálculo lógico, em um sistema onde as afirmações expressas na proposição são coordenadas umas às outras. Nesse tratamento, o julgamento se torna um objeto de cálculo, mas não um tema para interpretação ontológica. A possibilidade ou não de obter uma compreensão analítica da síntese e da diárese, da relação no julgamento em geral, é estreitamente ligada à problemática ontológica e seus princípios. Esse entendimento será obtido se se olhar para o fundamento ontológico-existencial da compreensão e da interpretação, do qual a proposição é derivada e se se olhar para essas duas regiões como distintas. Isso significa: olhar para a região da compreensão e da interpretação e ver o mundo sendo desvelado pela afetividade e compreensão; olhar para a região da proposição e ver afirmações indicadoras sobre o desvelado.

De acordo com nossa leitura é dessa maneira, mantendo-se vivo o jogo do olhar ambas as regiões com a propriedade devida, é que podemos superar a ruptura epistemológica possibilitada pela modificação ocasionada pela linguagem proposicional. Trata-se de manter vivo o discurso, do modo como Heidegger o emprega, ou seja, como articulação da compreensibilidade.

Sendo o discurso articulação da compreensibilidade do aí, ele é o fundante de toda interpretação, entendida como apropriação do que se compreende, e de toda linguagem proposicional. É caracteristicamente mundano e expõe-se na linguagem.

A mundaneidade do discurso efetiva-se nas palavras, as quais se derivam dos significados. Entretanto, embora as palavras brotem dos significados, ao serem encontradas no mundo o são na forma do simplesmente dado, para serem manuseadas. Para que digam, é preciso que a *pre-sença* delas se aproprie, conferindo-lhes significado.

A linguagem, de acordo com Heidegger, é uma totalidade de palavras onde o discurso encontra o seu modo mundano de ser. Existencialmente, o discurso é linguagem mundana constituído por uma totalidade de coisas-palavras. Essa linguagem mundana pode ou não ser desvendada na compreensão-interpretação, expondo-se o discurso ou mantendo-o velado. É o movimento do círculo existencial hermenêutico, que não encerra, mas esclarece; não limita, mas expande.

De acordo com Heidegger (1988) os gregos não tinham uma palavra para designar linguagem. Compreendiam o fenômeno da fala, de imediato, como discurso. Entretanto, como o *logos* aparece no horizonte filosófico desse povo como proposição, então eles trabalharam as estruturas básicas das formas do discurso e dos seus componentes, segundo aquela compreensão. A gramática enraizou-se na lógica desse *logos*. Mas essa lógica foi baseada na ontologia do simplesmente dado. O acervo das categorias semântica, herdado pela lingüística posterior e ainda hoje decisivo em seus princípios, orienta-se pelo discurso entendido como proposição. Esse autor afirma que, se for para tomar o discurso em sua originalidade fundamental e em todo o alcance de um existencial, será necessário transpor a lingüística para fundantes mais originários do ponto de vista ontológico. A tarefa de libertar a gramática da lógica necessita de uma compreensão preliminar e positiva da estrutura a priori do discurso, entendida como foi exposto acima, ou seja, como um existencial.

### **Expondo possibilidades antevistas de trabalhar Educação Matemática na ótica da concepção heideggeriana de conhecimento**

De acordo com nossa compreensão, a Educação Matemática caminha na direção do cuidado<sup>13</sup> para que a *pre-sença* se aproprie do significado dos entes matemáticos constituídos mundanamente. Sendo mundanos, esses entes são apresentados mundanamente como simplesmente dados, à moda de utensílios ou de coisas-palavras, prontos para serem manuseados. Na mundaneidade do mundo ocidental aparecem nos livros que tratam da teoria matemática, em noticiários jornalísticos que revelam estatísticas, em máquinas de calcular, em equipamento eletrônico, em formas de objetos, em estruturas lógicas desprovidas de conteúdo material, em arrumações de objetos, em estruturas, em jogos, em obras de arte, em construção de instrumento, na linguagem, em representações de formas de objetos e nas relações percebidas entre elas, em eventos sociais e nas relações percebidas entre eles. Aparecem nos conteúdos curriculares das escolas, em relações de trabalho, em planejamento de ações, em programações, em organização de ambientes, em previsões, em explicações de ocorrências.

Encontram-se à mão da *pre-sença*, na proximidade permitida pelo olhar em torno, passíveis de ser desvendados em sua rede de envoltórios pelo uso e pela manipulação, de maneira que o seu *para quê* e o seu *como* sejam distinguidos, estruturando-se o seu *ter*, *ver* e *conceber* prévios. Esse é o a priori que antecede a linguagem proposicional e que se constitui no fundante para o desenvolvimento da compreensão, da interpretação e da comunicação dos significados a eles atribuídos.

A Matemática, enquanto teoria, é apresentada em uma linguagem proposicional, estritamente apofântica, estruturada segundo uma lógica gramatical, composta nas palavras que dizem dos entes matemáticos. O movimento a ser efetuado pela *pre-sença* para apropriar-se do significado dessa teoria é aquele que revela o discurso matemático, expondo as articulações que perduram na inteligibilidade da compreensão.

Como efetuar esse movimento? É preciso ir e vir, em um trabalho hermenêutico que lide com o modo ontológico-existencial de a *pre-sença* ser e com a linguagem proposicional. É preciso superar a separação entre o simplesmente dado e o formalmente dado. É preciso cuidar da afetividade e da compreensão enquanto modos de ser da *pre-sença* presentes na compreensão que realiza dos entes matemáticos, assim como é preciso cuidar da interpretação e da comunicação que desenvolve, elaborando a compreensão primeira e refinando-a em linguagem proposicional.

Isso significa que, ao educarmos matematicamente, havemos de deixar-nos estar no círculo hermenêutico-existencial com os entes matemáticos e com os outros, *pre-sença*, compreendendo o que se encontra em nossa circunvisão. Essa compreensão é abertura possibilitada pela afetividade, dispondo a *pre-sença* em relação ao que se envolve de modo a abrir-se tranquilamente, aproximando-se, ou a bloquear-se, distanciando-se. O ânimo revela a disponibilidade para tratar com os entes matemáticos. O cuidado, característico da ação educadora, já coloca o educador à escuta dessa disponibilidade, levando-o a compreender e a interpretar o *a priori* existencial do conhecimento matemático do seu aluno.

O existencial *afetividade* desdobra-se em possibilidades. Assim, a aversão em relação ao ente matemático pode-se mostrar em uma dificuldade de a pessoa tratar com símbolos matemáticos ou com modos de encaminhar raciocínios. A disponibilidade para com esses entes pode se mostrar no interesse de a pessoa trabalhar com números, fórmulas, cálculos etc.

A seguir serão apresentados alguns depoimentos de alunos que se mostram afetivamente disponíveis ou aversos em relação à Matemática. Tratam-se de alunos com idades diferentes, variando, em sua escolarização, do pré-primário<sup>14</sup> ao primeiro ano do segundo grau.

Vânia<sup>15</sup> ao entrevistar Paulo, aluno da 3ª série do 1º grau, com quase nove anos, perguntou-lhe, folheando o seu caderno de lições de casa, o que gostava de fazer na escola. Paulo respondeu “*gosto de fazer prova de Matemática... porque tiro B e B+*”. Vê-se que esse aluno está aberto à Matemática, em virtude da avaliação positiva que recebe nas provas que faz.

Éverton, aluno do pré-primário, 5 anos, também entrevistado por Vânia em 1991,

ao ser indagado se gostava de fazer os trabalhos no prezinho<sup>16</sup>, afirmou:

eu acho que eu não gosto... eu adoro... pintar o quatro... o cinco... pintar o seis... o dois. O um é para pintar de amarelo.

Esse depoimento nos apresenta um estado de ânimo favorável à Matemática, na medida em que a criança está gostando muito de pintar números e distingue que números está pintando. Como foi dito anteriormente, é um estado de ânimo que a dispõe favoravelmente ao desenvolvimento da compreensão da Matemática. Apenas isso. Não se está afirmando que esse estado de ânimo, por si, seja o conhecimento...

Alunos da 1ª série do 2º grau explicitaram seu ânimo em relação à Matemática, do seguinte modo:

Eu não gosto de Matemática porque é uma matéria muito difícil de aprender, tem que usar muito a cabeça. Tem muitos exercícios complicados sem contar que sempre esqueço o que aprendo, menos contar até 10.

Luciana eu gosto de Matemática em parte, pois eu acho difícil de lidar com a parte numérica e gostoso lidar com a parte gráfica.

Eu odeio Matemática

- os cálculos
- decorar as regras
- as frações
- os números confundem
- a matéria ser acumulativa
- se perder uma coisa não conseguir entender outra
- tudo é ruim<sup>17</sup> (Chamie, 1991, pp. 27, 29, 32).

Esses três depoimentos mostram diferentes estados de ânimo. O primeiro revela que o aluno ou a aluna não gosta de Matemática, mas que procura esclarecer qual o motivo que o/a leva a não gostar. Há disponibilidade para pensar a respeito, o que possibilita uma aproximação. O segundo, apresenta uma pessoa que gosta de Matemática, estando consciente a respeito dos aspectos matemáticos com os quais lida melhor ou pior. Seu ânimo é favorável ao desenvolvimento do pensar matemático. O terceiro depoimento é o de uma pessoa cujo ânimo é fortemente aversivo.

---

Mostra que ela está fechada à compreensão da Matemática, bloqueando possibilidades de o conhecimento dessa ciência *poder-ser*.

Em si a afetividade apenas dispõe para o distanciamento ou para a aproximação. É uma porta de entrada, falando-se metaforicamente, para o deslanchar da compreensão e da interpretação. Não se constitui no conhecimento predicativo, característica da ciência.

O existencial *compreensão*, que leva consigo a interpretação, desenvolve-se no ver o que está na circunspeção do olhar, desnudando a significatividade dos entes matemáticos envoltos com outros entes em uma rede mundana de envolvimentos. Essa compreensão não é para ser entendida como mera compreensão intelectual de um conteúdo matemático, de tal maneira que por si permita a efetivação de cálculo, de deduções etc. É apenas um ver os entes matemáticos como se mostram na rede de significados relacionais. Trata-se de um desvendar o *para quê* e o *como* que se constituem em componentes da linguagem proposicional.

A compreensão-interpretação desenvolve-se no mundano da *pre-sença*. Isso quer dizer que a concretidade da situação vivida é inerente ao ter, ver e conceber prévios. Essa concretidade acolhe diferentes possibilidades de a Matemática pode ser.

Exemplificando-se tal afirmativa, tem-se a Matemática que se origina da necessidade de o homem fazer coisas para sobreviver. O Professor Paulus Guerdes<sup>18</sup> afirma que o conhecimento matemático se origina da necessidade que o homem sente de fazer coisas para sobreviver. Elabora uma metodologia que permite analisar as relações entre os desenvolvimentos técnicos, de entrelaçamento, por exemplo, expressões artísticas e pensamento geométrico (Guerdes, 1987). Gerdes trabalha a história do desenvolvimento de alguns conceitos muito antigos e relações geométricas por meio da análise de relações sociais importantes.

Aborda, no desenvolvimento dessa idéia, a formação do conceito de ângulo reto, entre outros conceitos. Cita exemplos de situações em que o homem se sentiu forçado no seu trabalho e pelo material disponível a preferir certas direções que melhor respondessem às suas necessidades. Menciona que os hominídeos, em seus trabalhos de paleolítico, haviam desenvolvido uma primeira intuição em relação à amplitude de ângulos expressos em situações tais como: direção que deveria ser seguida para trabalharem o material com a finalidade de obter machados de mão mais afiados, de fabricar pontas de arpões, de lançar as azagaias.

A pesquisa do Prof. Gerdes está repleta de exemplos de como os entes matemáticos são compreendidos na mundaneidade do mundo, por meio de manuseio do simplesmente dado que se desdobra conforme possibilidades do poder-ser e se liberam na ações efetuadas. No trabalho já citado, *Sobre o despertar do pensamento*

*geométrico*, e em outros<sup>19</sup>, esse autor mostra como noções geométricas são desenvolvidas no cotidiano.

Um exemplo a nosso ver importante, por permitir desdobramentos para atividades de educação matemática, é o que descreve o enfrentamento de um problema levantado no entrelaçamento de esteiras e de cestos, na construção de *parigadas* ou barcos, na construção de abrigos de ventos ou de palhoças. Trata-se de problema de como amarrar bem dois ou mais paus, hastes ou ramas, com a ajuda de tiras ou de fios mais estreitos. De acordo com ele, se for escolhido um ângulo arbitrário de dobra, então os paus podem facilmente afrouxar e soltarem-se. Pela experiência, as pessoas vêem que, para atarem dois paus, apenas uma posição é adequada. Percebem, ao fazer, que, para amarrarem dois ou mais paus com a mesma linha, eles se aproximam tanto mais da mesma posição perpendicular quanto mais curta for a linha. Vêem que a posição perpendicular surge necessariamente quando costuram canas umas às outras para obter uma esteira. Compreendem, ainda, que, quando esticam o fio, ele toma, automaticamente e independentemente da sua vontade, uma posição vertical em relação à cana. Gerdes afirma que essas pessoas, seguindo essa experiência, costuram da mesma maneira as outras linhas às várias canas com a finalidade de tecerem uma esteira. Descubrem que um fio que não passa por todos os caniços não é o mais apropriado e que os caniços muito mais compridos que os outros são mais desvantajosos. Nesse processo, conforme Guerdes, dão-se o aperfeiçoamento do conceito de ângulo reto e o desenvolvimento de uma primeira noção de retângulo. A “regularidade”, então compreendida, permite que se instaure uma regularidade a outras esteiras semelhantes.

No caso da Educação Matemática realizada nas escolas de nossa cultura ocidental, podemos nos valer de trabalhos feitos com fios, como crochê, tricô, tecelagem etc. Esses trabalhos apresentam uma regularidade que, mediante repetições sucessivas se pode fixar em estruturas. Temos assim um *a priori* para um poder-ser da Matemática que será liberado conforme as direções tomadas no mundano escolar.

Outros estudos efetuados no Brasil mostram o modo mundano de a Matemática ser compreendida e interpretada.

A construção de moradias, quaisquer que sejam os tipos de casas e as comunidades a cujas necessidades servem, já revela uma compreensão matemática do mundo. O trabalho de Borba (1987) mostra isso, por exemplo, ao descrever o diálogo mantido com moradores de uma favela. Afirma:

Embora com cinco entrevistas díspares da favela, pode-se notar que quase todos desenvolveram uma matemática em suas atividades profissionais ou cotidianas, embora não acreditem, via de regra, que o que sabem seja Matemática.

E, mais adiante,

na brincadeira dessas crianças (da comunidade estudada), a Matemática aparece várias vezes. No jogo de futebol, que serviu também como uma aproximação minha com elas, aparecem noções de Matemática. De forma mais elementar, surgiram noções de figuras geométricas que aparecem no campo de futebol oficial. Devido a não ter o campo marcação, as crianças tinham que *imaginar* as figuras, para argumentarem com o juiz sobre faltas, pênaltis, laterais... Nessa situação, a noção de ângulo, em especial ângulo reto, emergiu em diversas ocasiões (p. 62).

Sebastiani Ferreira (1986) tem procurado trabalhar com uma comunidade que apresente uma cultura comum, manifesta em termos de língua, características próprias e problemas partilhados pelos seus componentes, visando a conhecer a Matemática ligada a essa cultura, denominada Etnomatemática. Com essa finalidade, tem trabalhado em escolas de 1º grau, com brincadeiras características de uma comunidade, e em culturas indígenas. Afirma que em simples brincadeiras, como construir e empinar papagaios, há muita ciência envolvida. Na construção do papagaio, a criança usa noções de simetria, trabalha com medidas, propriedades dos polígonos, noção de ângulo, semelhança de triângulos etc.

Terezinha Carraher, David Carraher e Analúcia Schiemann (1988) têm desenvolvido pesquisas sobre os contextos culturais da aprendizagem matemática. Analisaram a matemática escrita versus a matemática oral, a escolarização formal versus a experiência prática na resolução de problemas. Observando o modo pelo qual crianças de feira realizam seus cálculos, constataram que não o fazem de acordo com a maneira formalizada que é ensinada na escola. Constataram, ainda, que efetuam as operações comerciais com acerto. Trata-se de operações que envolvem soma, subtração e divisão. Afirnam:

Nestas situações, as crianças e adolescentes resolvem inúmeros problemas de Matemática, via de regra sem um lápis e papel. Os problemas envolvem multiplicação (1 coco custa  $x$ : 4 cocos custam  $4x$ ), soma (o preço de 4 cocos mais o preço de 12 limões) e subtração (R\$ 500,00 menos 4, para encontrar o troco). A divisão parece ocorrer menos frequentemente, mas aparece em alguns contextos como o quilo de feijão verde custa  $x$ , meio quilo custa  $x/2$  ou o quilo de cebola custa  $x$ , 200 gramas custam  $x/5$ . A divisão também aparece em situações mais complexas, como no cálculo de preço de um quilo e meio, onde normalmente se soma o preço de meio quilo ao de um quilo ou no cálculo de um quilo e novecentos gramas, onde se subtrai o valor de cem gramas do valor de dois quilos (p. 30).

Essa Matemática está presente no real vivido dessas crianças. O raciocínio implícito aos procedimentos seguidos faz parte do modo pelo qual essa comunidade

de feirantes raciocina. As pessoas compreendem o que é feito por comungarem da rede de envolvimento dos sentidos e significados matemáticos presentes nesse *aí*.

Essa compreensão e interpretação da Matemática no ser-com-os-outros aponta para possibilidades que podem ser liberadas em realizações efetivas. Uma das possibilidades é avançar com a compreensão dos entes matemáticos desenvolvida no cotidiano na direção de trabalhar as regularidades percebidas e repetidas, comunicando-as em linguagem proposicional ou em figuras simbólicas que representem o compreendido, atentando sempre para a interpretação e para o discurso que articula o que foi compreendido.

Nesse procedimento estamos trabalhando com os modos antepredicativos pelos quais a Matemática mundana é compreendida e interpretada e, também, estamos indo além da compreensão permitida pela afetividade, na medida em que atentamos para a estrutura apontada ou formada pelas regularidades percebidas.

É importante atentarmos para a fluidez da compreensão antepredicativa e para a fascinação que ela exerce. Por um lado, há uma tendência de nos quedarmos fascinados pela sua flexibilidade, movimentação, riqueza de detalhes específicos para cada situação, espontaneidade, modificação de humores, multiplicidade de opiniões e de enfoques ao procurarmos quebrar a regularidade, a estrutura formal e a uniformidade da linguagem proposicional. Por outro lado, há um perigo de nos quedarmos na segurança dada pelas teorias que servem de anteparo para tratarmos o poder-ser a partir do já ter sido visto, conhecido e explicado.

Lidar com os modos de *pre-sença* compreender e aproximar-se do mundo é, de acordo com nossa interpretação, o meio fio onde temos que andar ao fazermos educação matemática. Se ficarmos com a compreensão antepredicativa, poderemos permanecer sempre ao nível da compreensão existencial, da espontaneidade e da percepção que faz ver com a nitidez da imediaticidade, mas que se esvai no tempo do poder-ser sem que a *pre-sença* se aproprie dessa compreensão.

O importante é que haja compreensão, mas que a *pre-sença* a desenvolva, interpretando-se e interpretando o mundo. Esse movimento é realizado no próprio círculo existencial hermenêutico e segue o caminho do desvelamento, da clareza, do discernimento no seio do obscuro, do oculto e do unificado.

E como passar da compreensão antepredicativa da Matemática para a interpretação e para a linguagem formal; portanto, predicativa?

A Matemática está no mundo também como linguagem predicativa fundada na compreensão e na interpretação do mundo. Nesse caso aparece como conhecimento comunicado, segundo uma organização lógica e na forma de proposição. É uma linguagem que se utiliza, em geral, de símbolos específicos para denotar significados

---

compreendidos e interpretados. É a Matemática que aparece em textos orais ou escritos, por exemplo. Eles aí estão no mundo. Contêm informações e são estruturados de um certo modo. Indicam uma maneira de compreender a Matemática e de operar com a interpretação desenvolvida. Estão no mundo, mundanamente, como entes simplesmente dados, à disposição para serem manuseados. Historicamente esse tem sido o modo de a Matemática ser conhecida na civilização ocidental, o modo dominante no chamado mundo desenvolvido.

Esse modo de a Matemática ser na civilização ocidental é fundado na proposição que modifica a estrutura *do como* e a *do para quê* dos entes matemáticos, desvendados na afetividade e na compreensão antepredicativa. Na proposição, como foi anteriormente dito, *o como* e *o para quê* são estruturados na determinação do que é para ser visto e, neste caso, passam a indicar o aspecto uniforme ou regular do ente matemático. Na proposição, *o como* e *o para quê* do predicado são apofânticos, ou seja, são formais.

Na linguagem proposicional que veicula e corporifica a Matemática dominante no mundo científico, o logos se apresenta na articulação dos símbolos matemáticos e das palavras da linguagem comum. Dessa maneira, é possível interpretar o logos como simplesmente dado, enredado na teia de entes envolventes junto de palavras. Com isso, o discurso matemático pode ser perdido, pois pode perder-se de vista a articulação da totalidade de significados dos entes matemáticos, uma vez que o predicativo passa a ser o solo onde as elaborações matemáticas são edificadas, dando-se uma ruptura com a compreensão ontológico-existencial. O *a priori* da construção matemática passa a ser a linguagem proposicional, dando-se, então, uma base falseada, uma vez que se ignora o ontológico-existencial. Perde-se o discurso matemático. Fica-se com a análise dos julgamentos ou das proposições, onde os julgamentos ficam dissolvidos logicamente, segundo um cálculo lógico em um sistema onde as afirmações contidas na proposição são ligadas uma às outras. O julgamento se torna um objeto de cálculo, mas não de interpretação ontológica.

Perdendo o discurso matemático, perdemos a articulação da inteligibilidade e, portanto, afastamo-nos da apropriação do compreendido.

Essa tem sido, historicamente, a prática efetivada na escola do mundo ocidental contemporâneo, no seu modo mundano de existir. No seu cotidiano, os professores têm defrontado com a ruptura existente entre os modos predicativo e antepredicativo de compreender e com a dificuldade de estabelecer ligações entre ambos. Têm sido realizados estudos sobre escola e sociedade, influências sócio-culturais no ensino e na aprendizagem etc, na busca de estabelecer um elo de ligação entre educação formal e educação informal ou na busca de compreender diferentes saberes, como

dos de grupos étnicos, populares, escolarizados etc., ou, ainda, na tentativa de entender a aprendizagem espontânea e aquela que se efetua em situações organizadas com vistas ao desenvolvimento cognitivo.

Essa dificuldade detectada e a ruptura consumada entre aqueles modos de compreender ficam ainda mais evidentes no caso da educação matemática, quando, pelas próprias características de a Matemática expor-se por meio de linguagem simbólica, a relação entre ela e o mundano não aparece de imediato.

Para exemplificarmos o acima afirmado, citaremos um estudo realizado por Silva (1987) a respeito de como os professores de Matemática compreendem o ensino que ministram. Esse autor deparou com a concepção desses professores de a Matemática ser separada do real. Essa concepção aparece nos depoimentos dos seus sujeitos, professores de Matemática, quando dizem das dificuldades que sentem ao ensinar Matemática aos seus alunos. Embora digam que a Matemática está vinculada à realidade dos seus alunos, afirmam, também, que os alunos acham que a Matemática não tem nada a ver com a vida deles. Silva afirma:

Assim, a proposta do professor parece caminhar no sentido oposto, pois ele não consegue fazer a ligação entre a Matemática... e a realidade, o que há na vida, no mundo... (1987, p. 110).

De acordo com esse autor, aos professores de Matemática estudados falta até um questionamento sobre o real e a realidade matemática. Por isso, perdem-se na sua tarefa de ensinar, pois forçam, constantemente, uma aplicação dos conhecimentos matemáticos, tais como presentes nas teorias, às situações do cotidiano.

O estudo de Danyluck (1993) mostra que a passagem da compreensão e interpretação da linguagem antepredicativa da Matemática para a predicativa não é trabalhada com cuidado na escola. Constatou que, na prática dos professores estudados, uma linguagem não se referia a outra.

Danyluck afirma:

Pude constatar que a leitura da linguagem matemática, nas classes que vi, era realizada de forma mecânica, isto é, alunos e professores não liam, apenas olhavam os códigos registrados pela escritas. Desse modo, o discurso das professoras mostrava muitas vezes falas vazias, pois o significado daquilo que era dito não era revelado na leitura dos códigos e dos sinais utilizados pela linguagem matemática...

As professoras não expunham suas compreensões sobre o conteúdo matemático e também não explicitavam de modo apropriado suas idéias. Muitas vezes usavam a analogia e não transferiam as situações analógicas para aquilo de Matemática que queriam ensinar. Isto é, não havia uma ligação da analogia e linguagem matemática formal. O Ser da Matemática não

---

foi trabalhado. A linguagem matemática não foi revelada, não foi compreendida e interpretada; portanto, não foi lida. Por exemplo, o sentido e o significado de 'número' não foram objeto de preocupação (1988, pp. 172, 179).

Finalizando este artigo, retomamos os pontos que se destacam para a compreensão da Educação Matemática, incluindo-se os seus desdobramentos em interpretação e comunicação que trazem consigo a ação liberalizante do *poder-ser* em *ser* e *ter-sido*.

O desocultamento do mundo matemático pela *afetividade* e pela *compreensão* mostra-nos caminhos a serem percorridos na prática da Educação Matemática que consideram relevantes o sentir, o agir, o efetuar trabalhos socialmente importantes. Leva a priorizar a compreensão imediata do vivido, que é nítida, mas plena de oscilações, de nuances permitidas pelas emoções. Revela-nos uma Matemática em sua gênese, enquanto sentido e significado, despida dos vestimentos da linguagem predicativa e formal, colocando-nos diante do conhecimento antepredicativo da Matemática. Auxilia-nos a vê-la fora dos parâmetros científicos, tais como os aceitos pela ciência moderna.

A compreensão da linguagem proposicional torna possível vislumbrar a riqueza permitida pela uniformidade presente na linguagem predicativa, a característica da formalidade, o significado da lógica proposicional, o significado da ciência. Mostra-nos, também, o empobrecimento das modalidades de conhecimento abertas pela afetividade.

Entender o discurso da linguagem e a linguagem como expressão do discurso leva-nos a procurar ir além dos símbolos-palavras matemáticos ou do cálculo lógico das proposições, buscando o que está sendo dito e a articulação do sentido.

O desafio, para o educador matemático, está em trabalhar com as possibilidades de desvendamento do mundo matemático permitidas pelos existenciais afetividade, compreensão e comunicação, equíprimordialmente.

#### Notas

<sup>1</sup> Tradução de Márcia de Sá Cavalcanti. Rio de Janeiro: Petrópolis. Esta tradução foi feita sobre o texto integral da 16ª edição alemã, à mão da edição revisada das Obras Completas com notas marginais do manuscrito do autor, que estão no apêndice. Trabalhou-se, neste artigo, também com as traduções inglesa e espanhola.

<sup>2</sup> Neste artigo não abriremos a discussão da linguagem para além daquela mantida no *Ser e tempo*, por uma questão de delimitação do texto apresentado aqui. Entretanto, trabalhar o discurso e a linguagem na obra heideggeriana traz avanços e aprofundamentos na compreensão, e, portanto, na ação da educação.

<sup>3</sup> A tradução espanhola se utiliza da forma *ser-af*. Em textos em língua portuguesa também se encontra *ser-af*, em francês *être-là, esser-ci*. Na tradução portuguesa indicada na *nota 1*, encontra-se o termo *pre-sença*. A tradutora afirma ter optado por *pre-sença*, pois o *pré* remete ao movimento de aproximação, constitutivo da dinâmica do ser, mediante localizações.

<sup>4</sup> *Mundaneidade do mundo* é o tema do 3º capítulo de *Ser e tempo* (Heidegger, 1988).

<sup>5</sup> *Mundo* é entendido no *Ser e tempo* (Heidegger, 1988) não apenas no sentido ôntico, como algo factual, enquanto recipiente que contém coisas, mas no sentido ontológico, como horizonte de compreensão e de ampliação.

<sup>6</sup> *Pro-jeto*, não no sentido de projeto como uma idéia-protótipo que modelará o que virá a ser, mas como o que lança à frente idéias que poderão vir a ser.

<sup>7</sup> É importante que se distinga a compreensão existencial, de que fala a fenomenologia, da compreensão intelectual, como é concebida pelo intelectualismo. A compreensão existencial já se dá no sentir, enquanto perceber de modo direto o mundo, desenvolvendo-se em interpretação e comunicação. A compreensão intelectual já é uma elaboração de dados trabalhados pelo intelecto.

<sup>8</sup> É importante dizer que essa é a visão de realidade assumida pela Fenomenologia. Portanto já está colocada por Husserl e vai também ser encontrada em Paul Ricoeur e em Merleau-Ponty, para citar os autores mais conhecidos e destacados nessa linha. Heidegger, porém, tematiza a *pre-sença* e sua mundaneidade.

<sup>9</sup> A delimitação da analítica da *pre-sença* em face da Antropologia, Psicologia e Biologia é tratada no primeiro capítulo, principalmente no seu parágrafo 10, do *Ser e tempo* (Heidegger, 1988).

<sup>10</sup> Esse tema é tratado por Husserl ao falar da percepção e tornado objeto de investigação sistemática por Merleau-Ponty no seu trabalho sobre Fenomenologia da Percepção e sobre o Primado da Percepção.

<sup>11</sup> Em português teórico e teorético têm o mesmo significado. Teorético vem do grego *theoretikos*, constando da língua oficial.

<sup>12</sup> Ôntico significa ficar-se ao nível do ente, segundo a maneira de ele estar na facticidade do mundo. Ontológico quer dizer que houve interpretação do ôntico, de maneira que seu significado foi apropriado pela *pre-sença* e mantido na intelegibilidade do discurso.

<sup>13</sup> Conforme nosso entendimento, *cuidado* constitui-se no cerne da educação olhada de uma perspectiva ontológico-existencial, assumindo-a como cura. Nos parágrafos 41 e 42 do *Ser e tempo* (Heidegger, 1988) encontram-se possíveis interpretações para compreender o Ser da *pre-sença* como *cura*, podendo esse termo significar esforço angustiado, cuidado e dedicação.

<sup>14</sup> No Brasil, *pré-primário* é um nível de educação infantil anterior à primeira série de escolarização da Educação fundamental ou 1º grau. O segundo grau é posterior aos 8 anos da escola fundamental.

<sup>15</sup> Entrevista realizada por Vania Maria F. Barbosa, aluna do Programa de Educação Matemática, UNESP, Rio Claro, Brasil em 1991.

<sup>16</sup> *prezinho* é um diminutivo carinhoso utilizado pela entrevistadora para falar com a criança ao se referir à Pré-escola.

<sup>17</sup> Esses depoimentos foram transcritos verbatim. (nota da autora).

<sup>18</sup> O Professor Paulus Gerdes é matemático envolvido com pesquisas sobre a origem do pensar matemático. É da Universidade Eduardo Mondlane, Maputo, Moçambique.

<sup>19</sup> “Sobre Aritmética e ornamentação geométrica — Análise de alguns cestos de índios do Brasil”, “Sobre a origem histórica do conceito de número”, “Desenhos tradicionais na areia em Angola e seus possíveis usos na aula de Matemática”, publicados no *Bolema — Boletim de Educação Matemática* — Especial 1 (1989).

## Referências

- Bolema* — *Boletim de Educação Matemática* (1989). Especial 1.
- Borba, M. C. (1987). *Um estudo de Etnomatemática*. Rio Claro: UNESP.
- Carraher, T. Carraher, D. e Schiemann, A. (1988). *Na vida dez, na escola zero*. São Paulo: Cortez.
- Chamie, L. M. S. (1991). *A relação aluno Matemática: Alguns dos seus significados*. Dissertação de Mestrado. Rio Claro: UNESP.
- Danyluck, O. S. (1988). *Um estudo sobre o significado da alfabetização matemática*. Rio Claro: UNESP.
- Danyluck, O. S. (1993). *Alfabetização matemática: O cotidiano da vida escolar* (3ª ed.). Caxias do Sul: EDUCS.
- Ferreira, E. S. (1986, Junho). Etnomatemática: A Matemática incorporada à cultura de um povo. *Revista de Ensino de Ciências*, 15.
- Giles, T. R. (1975). *História do Existencialismo e da Fenomenologia*. vol. 1. São Paulo: E.P.U. — EDUSP.
- Gerdes, P. (1987). *Sobre o despertar do pensamento geométrico* (Trad. A. Jorge, P. Gerdes). Maputo: Faculdade de Educação, Universidade Eduardo Mondlane.
- Heidegger, M. (1988). *Ser e tempo* (Trad. M.S. Cavalcanti). Rio de Janeiro: Ed. Vozes.
- Silva, J. G. A. M. (1987). *O ensino da Matemática: Da aparência à essência*. Rio Claro: UNESP.

---

Maria Aparecida Viggiani Bicudo, UNESP — Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Departamento de Matemática, Rua 10, Nº 2527 — Cx. P. 178 — Rio Claro, SP, CEP 13500-230, BRASIL.

**RESUMO.** Este artigo trata da concepção de conhecimento como é posta por Martin Heidegger no livro *Ser e tempo*, procurando explicitar os aspectos importantes dessa concepção para a educação e, em particular, para a educação matemática. Expõe os existenciais heideggerianos, a afetividade, a compreensão e a comunicação, enfatizando a importância de trabalhar em educação, e em situações de ensino mantidas nas salas de aula de Matemática, assumindo essa perspectiva de conhecimento. Para exemplificar as idéias que articulam o texto, são apresentadas leituras de trabalhos em Educação Matemática, mostrando como podem ser interpretados aqueles existenciais no mundo-vida da educação.

**ABSTRACT.** This paper focuses on the conception of knowledge as it is posed by Martin Heidegger in the book *Being and time*, aiming to explicit the important aspects of such conception to education and particularly to the mathematical education. It exposes the Heideggerian existentials, the affection, the comprehension and the communication, emphasizing the importance of working on education and on mathematical classroom learning situations, assuming this perspective of knowledge. Readings about works on mathematical education are presented to exemplify the ideas which articulate the text, showing how those existentials can be interpreted in the world-life of education.