



# Um Estudo Fenomenológico sobre a Compreensão da Geometria<sup>1</sup>

Maria Aparecida Viggiani Bicudo

Rosa Monteiro Paulo<sup>2</sup>

## 1. Esclarecendo nossa preocupação

Como as crianças compreendem geometria e expressam essa compreensão? Esse tema motivou nossa pesquisa, desenvolvida no programa de Mestrado em Educação Matemática na UNESP de Rio Claro, com bases fenomenológicas.

Trabalhando numa escola da rede oficial de ensino do Estado de São Paulo, tivemos a oportunidade de acompanhar algumas aulas de geometria para crianças da primeira série do ensino fundamental, na faixa etária dos 07 anos. Ao estar junto com as crianças nos fizemos atentos aos seus modos de lidar com a geometria, ao seu envolvimento com as questões postas em discussão, e isso nos fez acompanhar mais de perto as aulas. Envolvendo-nos numa participação com o grupo percebemos que as crianças revelavam uma compreensão. Mas que compreensão era essa? Como as crianças a expressavam?

Anunciava-se nosso ponto de partida para a pesquisa. Atentando às expressões das crianças, seus gestos adquiriam significados. Vimos que, na tentativa de responder às questões levantadas pelo professor, as crianças demonstravam ter uma compreensão primeira. Essa

---

<sup>1</sup> Publicado originalmente em: BICUDO, M. A. V.; PAULO, R. M. *Um Estudo Fenomenológico sobre a Compreensão da Geometria*. In: PAINEL INTERINSTITUCIONAL DE INVESTIGAÇÃO QUALITATIVA, 1, 2001, Juiz de Fora-MG. *Documento base do... Juiz de Fora, editora, 2001*. Este artigo é oriundo da pesquisa de mestrado em Educação Matemática desenvolvida na UNESP de Rio Claro sob orientação da Profa. Dra. Maria Aparecida Viggiani Bicudo intitulada “A Compreensão Geométrica da Criança: um estudo fenomenológico” defendida em 26/11/2001.

<sup>2</sup> Mestre em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro. Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista, campus de Rio Claro. À época da escrita do artigo, professora e coordenadora do curso de Licenciatura em Ciências com Habilitação em Matemática das Faculdades Integradas Teresa Martin, São Paulo. Atualmente, professora do Departamento de Matemática da Universidade Estadual Paulista Julio de Mesquita Filho, campus de Guaratinguetá e professora colaboradora do Programa de Pós-Graduação Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo. E-mail: rosa\_mont@uol.com.br

compreensão era anterior a qualquer ato explicativo ou a qualquer tentativa de explicitação mais formalizada que o professor viesse posteriormente a dar sobre a geometria.

Porém, que compreensão era essa que “aflorava” nos atos, nos gestos, na expressão da criança? Há a possibilidade de uma compreensão prévia por parte das crianças, anterior a qualquer tipo de explicitação do professor? Até que ponto essa compreensão estaria sendo revelada na expressão da criança? Como essa compreensão auxiliaria no processo de conhecimento da geometria? Essas eram as perguntas que colocávamos frente a pesquisa que estava se desvelando.

Entendendo *compreender* na visão heideggeriana<sup>3</sup>, a consideramos como um modo de chegar a uma síntese característica e peculiar do comportamento dos indivíduos, uns com os outros, da natureza, do tempo, enfim, do mundo. A compreensão, assim descrita, não é simplesmente a descoberta de uma lei do tipo físico-matemática, nem tampouco uma possibilidade de penetrar num pensamento objetivo racional. Ela se dá na concretude da vida humana, nas possibilidades que o homem tem de ser e estar no mundo, não apenas em sua racionalidade. Desse modo ela não é, apenas, uma apreensão intelectual dos objetos ou pessoas que junto com a *pre-sença*<sup>4</sup> compartilham o mundo. É, antes, uma possibilidade de organização do mundo que a *pre-sença* traz consigo, de interrogação da realidade em que vive e *abertura* a esse mundo.

Ou ainda, aprofundando esse entendimento e expandindo o significado da palavra compreensão, podemos nos apoiar nos dizeres de Merleau-Ponty para quem “compreender é experimentar o acordo entre aquilo que visamos e aquilo que é dado, entre a intenção e a efetuação” (MERLEAU-PONTY, 1994, P. 200).

Víamos, ao estar junto com as crianças nas aulas de geometria, que a abertura das crianças lhes possibilitava questionar os entes geométricos e buscar um modo de organização. Ou seja, para nós tornava-se claro que a compreensão que não é a apreensão intelectual da geometria que permite ao aluno efetuar cálculos, fazer deduções, demonstrações e aplicações. A busca que nos move caminha na direção do *ver prévio* entendido como uma concepção prévia que sempre

---

<sup>3</sup> Referimo-nos aqui a *compreensão* no sentido trabalhado pelo filósofo Martin Heidegger em *Ser e Tempo*. Editora Vozes, 1995. Trad. De Márcia de Sá Cavalcante.

<sup>4</sup> **Pre-sença**, para Heidegger, é o modo de ser do ente (homem) que se compreende pela existência. A existência está ligada ao mundo, entendido como o que percebemos e onde eu vivo. É na *pre-sença* que o homem constrói o seu modo de ser, a sua existência, a sua história, etc. /.../ esse ente que cada um de nós somos e que, entre outras, possui em seu ser a possibilidade de questionar, nós o designamos com o termo *pre-sença*. (HIEDEGGER, *Ser e Tempo*, 1995).

direciona a *pre-sença*. Esse ver os entes matemáticos no modo como eles se mostram e que é expresso pela criança espontânea e criativamente, é o que nos chamava a atenção ao estarmos juntos com elas. Ou seja, interessava-nos entender os *modos antepredicativos segundo os quais a geometria pode ser compreendida, interpretada e comunicada* pela criança no seu *dispor-se*.

Essa *disposição* é entendida como o que permite à criança harmonizar-se com os entes geométricos e compreendê-los. Essa compreensão, da qual passamos a falar, é aquela entendida, então, como um existencial básico<sup>5</sup>, ou como um modo de o homem ser e existir que o faz

reapoderar-se da intenção total – não apenas aquilo que são para a representação as ‘propriedades’ da coisa percebida. A poeira dos ‘fatos históricos’, as ‘idéias’ introduzidas pela doutrina – mas a maneira única de existir que se exprime nas propriedades da pedra, do vidro ou do pedaço de cera, em todos os fatos de uma revolução, em todos os pensamentos de um filósofo. Em cada civilização, trata-se de reencontrar /.../ não uma lei do tipo físico-matemático, acessível ao pensamento objetivo, mas a fórmula de um comportamento único em relação ao outro, à Natureza, ao tempo e a morte, uma certa maneira de pôr forma no mundo (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 16).

Assim, buscando esse “comportamento único”, essa “maneira de pôr forma, essa visão pré-predicativa da criança, esse re-encontro com o seu *modo originário* de compreensão, enfocamos, na pesquisa, a *expressão do compreendido*, revelada nos modos pelos quais o *corpo-próprio*<sup>6</sup> fala. Porém, por tratar-se de criança no início do processo de escolarização, na faixa etária dos 7 anos, esses modos de expressão nem sempre nos remetem a expressões orais ou gestos simbólicos. Eles são, antes, uma intenção de comunicar ao outro o percebido, e são entendidos num “movimento de transcendência que representa a significação expressiva do corpo” (MERLEAU-PONTY, 1990, p. 311).

Desse modo, o corpo, não é entendido como o define a biologia ou fisiologia, mas sim como o espaço expressivo, que segundo Merleau-Ponty não é apenas um entre qualquer outro, mas sim,

---

<sup>5</sup> O termo existencial em Heidegger deve sempre ser tomado em sua acepção do verbo como aquilo que possibilita as várias maneiras de se atuar, participar e significar. Revela algo fluído que tem característica temporal (HEIDEGGER, 1981).

<sup>6</sup> Merleau-Ponty na obra *Fenomenologia da Percepção*, se refere ao corpo próprio dizendo que “o corpo não é um objeto. Pela mesma razão, a consciência que tenho dele não é um pensamento, quer dizer, não posso decompô-lo e recompô-lo para formar dele uma idéia clara. Sua unidade é sempre implícita e confusa. Ele é sempre outra coisa que aquilo que ele é, sempre sexualidade ao mesmo tempo que liberdade, enraizado na natureza do próprio momento em que se transforma pela cultura, nunca fechado em si mesmo e nunca ultrapassado. Quer se trate do corpo do outro ou do meu próprio corpo, não tenho outro meio de viver o corpo humano senão vivê-lo, quer dizer, retomar por minha conta o drama que o transpassa e confundir-me com ele” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 269).

é a origem de todos os outros, o próprio movimento de expressão, aquilo que projeta as significações no exterior dando-lhes um lugar, aquilo que faz com que elas comecem a existir como coisas, sob nossas mãos, sob nossos olhos. /.../ O corpo que é nosso meio geral de ter um mundo (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 202).

Preocupava-nos, então, o modo como procederíamos à coleta dos dados na pesquisa e, procurando por meios que nos permitisse registrar o mais fielmente possível a experiência vivida, passamos a considerar alguns procedimentos que a seguir relatamos.

## **2. A pesquisa: coleta, tratamento e análise dos dados**

Eleitos os sujeitos e local de nossa pesquisa: um grupo de aproximadamente 15 crianças participantes de aulas de geometria, ministradas pelo professor de Educação Artística; e sendo nosso interesse, como dissemos, a expressão do compreendido, optamos por registrar os movimentos das crianças nas aulas, por meio da filmagem.

Essa opção deu-se porque notamos, no acompanhamento das aulas, que havia uma multiplicidade de expressões da criança que iam além, tanto da produção escrita quanto da falada. Expunha-se a intencionalidade do corpo: os gestos eram muito empregados para “quere dizer algo” e isso não seria mantido se optássemos por outro modo de registro dos dados, como por exemplo, a gravação em fita k-7.

Nos dizeres de Merleau-Ponty,

Conta-se que a gravação exata de uma conversa que parecera brilhante dá em seguida a impressão de indigência. Falta-lhe a presença dos que falavam, os gestos, as fisionomias, a sensação do acontecimento sobrevindo, do imprevisto continuado. A conversa então não mais existe, ela está achatada à unidimensionalidade sonora, decepcionando na mesma medida em que este médium puramente auditivo a torna texto lido (MERLEAU-PONTY, 1975, p. 345).

O filme revelou-se para nós, como o melhor meio de “registro do vivido”, muito embora soubéssemos que nenhuma forma de registro dos dados “nos aborda por todos os lados como a vivência (id. ib.).

Para a análise dos dados trabalhamos com as fitas sem edições, cortes ou montagens. O filme nos forneceu o registro, embora não pleno, do acontecido na aula. Transcrevemos as fitas, retomando o *fundo*, o *horizonte* de onde a situação havia emergido, “reperspectivando” o foco

eleito pela câmara. Buscamos *aproximar*, pela escrita, o visto no filme com o que na vivência se deu, sem julgá-lo ou desfocá-lo, isto é, tomando o transcrito como descrição.

Iniciamos uma leitura atenta e cuidadosa do todo das descrições, buscando pelo sentido que se expunha nesse todo.

Essa busca pelo “sentido do todo refere-se à capacidade de compreender a linguagem do sujeito” (MARTINS e BICUDO, 1989, p. 99) e, para tanto, deveríamos realizar tantas leituras quantas fossem necessárias, inclusive retornando ao filme que originou o texto sobre o qual, na análise, nos debruçamos.

Orientados pelo sentido global do texto, buscamos os significados nos discursos dos sujeitos, para que deles pudéssemos extrair algumas *unidades*, ou seja, pretendíamos organizar nossos dados buscando o que nos discursos dos sujeitos da pesquisa (as crianças) aparecia como característico. Sendo filme a base original de obtenção dos dados, dispúnhamos de situações nas quais apareciam o fundo, entendido como o ambiente existente na sala de aula; os sujeitos co-presentes, expondo suas compreensões no movimento intencional do corpo-próprio, portanto nos gestos, olhares, nas falas, no discurso coletivo, nas suas anotações. Constatamos que a dinâmica dessas situações mantém-se pela intencionalidade posta no envolvimento das crianças com o assunto tratado. Notamos que o interesse que movia as situações de envolvimento da criança tinha início, meio e fim, revelando a sua duração.

Denominamos essas situações *Cenas Significativas*<sup>7</sup>.

Elas foram demarcadas, em cada aula, pela movimentação das crianças e pela nossa interrogação: como as crianças compreendem geometria e expressam a sua compreensão? O sentido do todo, portanto, emergia do mundo-vida<sup>8</sup> da experiência vivida pelos sujeitos que se comunicavam intencionalmente, o mundo que segundo Husserl é preexistente como “origem e fundamento de toda e qualquer objetividade” (Husserl, 1996, p. 45).

As cenas indicam *núcleos de significações* que expressam um sentido e que se articulam com o todo das descrições. Eles são interpretados no movimento da compreensão do pesquisador, do seu dispor-se para a pesquisa, projetando-se para as possibilidades que nela se abrem,

---

<sup>7</sup> Um estudo completo dessa possibilidade de trabalharmos com as cenas significativas como instrumento para organização e análise dos dados na pesquisa fenomenológica, encontra-se no artigo de Detoni, Adlai Ralph e Paulo, Rosa Monteiro. In: BICUDO, Maria A. Viggiani. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. Cortez, São Paulo: 2000, p. 141-167.

<sup>8</sup> Mundo-vida está aqui sendo empregado no sentido de *Lebenswelt*, como solo e horizonte de toda a experiência possível, e tem seu sentido melhor explicitado em Kluth, Verilda S. In: BICUDO, Maria A. Viggiani. *Fenomenologia: confrontos e avanços*. Cortez, São Paulo: 2000.

olhando-a no contexto de onde seus dados emergem, isentando-se de explicações, teorias ou crenças prévias sobre o investigado que venha dirigir-lhe o olhar para os dados.

A partir das cenas significativas procedemos à análise ideográfica, cuja intenção é “produzir a inteligibilidade do fenômeno através do desocultamento das idéias” (MACHADO, 1994, p. 40) que permeavam cada cena, cada aula e encadeavam-se, apontando para o todo da pesquisa. Essa análise tem por meta auxiliar as “reduções fenomenológicas”.

O número de cenas obtido em cada aula foi variável, bem como foi o conteúdo expresso em cada uma delas. Esses conteúdos são indicados por índices numerados nas cenas, acompanhadas das idéias expressas nas falas dos sujeitos. Obtivemos 31 *cenas* e 121 *índices*, entendidos como o que nos apontam, na especificidade da fala da criança, os seus modos de dizer sobre aquilo que elas entendem do assunto tratado na aula. Ou seja, esses índices nos indicavam *idéias*, entendidas como o aparecer nascente, como o vigor imperante que revela a essência do que é percebido pelas crianças. Vimos que, em cada uma das cenas, bem como numas com as outras, havia *similaridades* que relacionavam as experiências vividas pelas crianças, as conectando. Essas similaridades pertenciam aos modos de expressão da criança e revelavam as idéias e o sentido articulado na compreensão do percebido. De posse dos “n” índices, continua-se a proceder a redução fenomenológica. Buscamos as convergências, o que nos leva às *categorias abertas*. Ou, nos dizeres de Husserl, às “grandes zonas de generalidades” emergentes da compreensão e do trabalho do pesquisador sobre o que é investigado.

Rompemos os limites dos individuais, neste caso, das cenas e das aulas, visando aos atos das crianças que perpassam todas elas e indicam semelhanças entre as várias cenas. Buscamos, portanto, pelos invariantes nas diferentes cenas. Iniciamos a análise nomotética.

Com base nos índices levantados nas diferentes aulas e cenas, procedemos a um primeiro nível de redução isto é, perguntando pela compreensão da criança e buscando interpretar o que em seus modos de expressão estava sendo revelado, chegamos as convergências, ou a 10 (dez) diferentes idéias, assim nomeadas:

A forma revelada pelo aparecer da figura.

A regularidade percebida pela forma ou pela medida da figura.

O modo como se constrói ou se obtém uma figura.

O modelo pré-existente servindo de apoio para realizar uma tarefa proposta ou responder a uma pergunta.

O apontar, indicar algo, para expressar o que não diz apenas com palavras.

A exploração imaginativa do mundo-vida na busca de uma fala que diga.

O ente matemático: valendo-se dos nomes dados aos objetos pela ciência matemática para expressar-se.

A ajuda ao outro e do outro: expressando a percepção para esclarecer o pensar do outro.

Percebendo e valendo-se das noções de posição, medida, movimento, direção e tempo.

A percepção da figura bidimensional e tridimensional.

Ao interpretar essas idéias, vimos que um mesmo índice nos indicava mais de uma idéia, ou seja, entre os índices e as idéias levantadas ao longo das cenas não há uma relação biunívoca. Isso nos possibilitou conectar índices, idéias e cenas pelos seus sentidos, formando uma teia.

Percorrendo novamente as diferentes cenas e perguntando o que, nas dez idéias acima mencionadas, a expressão da criança nos revela, vimos um fundo comum a alguma delas. Parafrazeando Merleau-Ponty podemos dizer que nosso trabalho foi deixar o texto falar e buscar ouvir para que o seu discurso pudesse falar em nós, nos interpelar, nos envolver e nos habitar de tal modo que não fosse mais possível saber o que é nosso e o que é dele. Deixar que as idéias se interligassem e a expressão passasse a revelar o sentido presente no todo.

Nesse movimento chegamos a três idéias centrais, a três categorias abertas que revelam a estrutura geral do fenômeno investigado. São elas “**o que** o ente geométrico é”; “**como** esse ente geométrico é”; “**onde** esse ente geométrico se apresenta”.

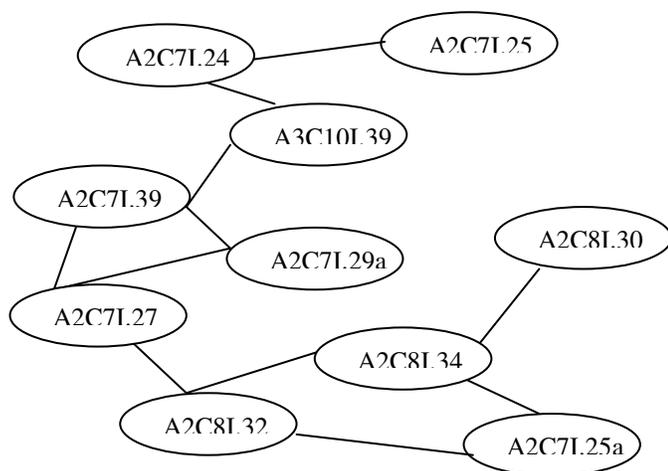
### **3. Destacando uma categoria aberta para exemplificar os passos seguidos na pesquisa**

Buscando explicitar o modo como a análise ideográfica foi realizada, destacamos a categoria aberta “**o que** o ente geométrico é” retirando das aulas e cenas exemplos de índices que apontam para essa categoria. Salientamos que, o que a seguir apresentamos trata-se de uma rede parcial trazida com a intenção de exemplificar o movimento da compreensão e interpretação do

pesquisador. Elegemos, para isso, na categoria destacada, índices relativos as discussões das crianças sobre o que o sólido geométrico é, ocorridas nas aulas 2 e 3. Em seguida trazemos o movimento realizado em direção a análise nomotética que permite a interpretação do que, na pesquisa, é investigado.

### 3.1. Rede parcial: o que o ente geométrico é

Os códigos usados abaixo, na construção da rede, indicam: “An” a aula considerada; “Cn” a cena considerada e “In” o índice. Na rede mostra-se como percebemos a “ligação” entre as discussões das crianças, como os seus dizeres foram sendo “conectados” levando-nos a compreensão do que era por elas expresso.



Para compreender a rede exemplificada acima transcrevemos parte da tabela com as descrições das aulas 2 e 3. Nessas aulas as crianças tinham a sua disposição um conjunto de figuras planas, recortadas em cartolina, com quadrados, retângulos, triângulos e círculos e um conjunto de sólidos geométricos de madeira contendo cubo, paralelepípedo retângulo, cilindro, cone, pirâmide de base quadrada, prisma de base triangular e esfera. As crianças já conheciam essas figuras pelos nomes e o professor busca que elas façam uma distinção generalizada entre *figura plana* e *sólido geométrico*.

Aula/cena/índice	Os diálogos: afirmações dos sujeitos	Os modos de expressão

Aula/cena/índice	Os diálogos: afirmações dos sujeitos	Os modos de expressão
	(Prof). O que é um sólido?	
A2C71.24	(Luque): É ... que ... ele é redondo ...	Luque expressa-se verbalmente com pausa entre uma palavra e outra. Pára, pensa, indica pelo gesto da fala que não tem palavras para dizer o que é o sólido. Fica inquieto, balança os braços, olha para os colegas ao seu lado.
A2C71.25	(Born): [interrompendo] É uma peça que tem pedra dentro .. é .. que nem o cubo é <b>cheio</b> (dá ênfase à palavra cheio) de quadradinhos. Qualquer coisa dentro. É <b>cheio</b> .	Born expressa-se verbalmente com tom de voz claro e calmo. Dá muita ênfase à palavra <b>cheio</b> , que encontra para expressar o que pensa.
A2C71.27	(Mila): Porque ele é <b>grosso</b> (dá ênfase à palavra) e a figura plana é fininha.	Mila expressa-se verbalmente e usa os dedos indicador e polegar, comprimindo-os para mostrar “fininha”. Mas, embora dê ênfase à palavra grosso não usa gestos para expressá-la.
	(Pesquisadora): Este é um sólido?	A pesquisadora pega um giz e desenha, na lousa, um traço vertical bem grosso, usando o giz “deitado”.
A2C71.27	(Mila): Não! É que ele tem que ser formado por figuras ... iguais ... alguns têm quadrados em cima, em baixo, dos lados ... o grosso não é assim!.	Mila expressa-se verbalmente, num tom de voz claro e explicativo. Ela usa as palavras num ritmo que as coordena com os gestos das mãos que indica em cima, em baixo, localizando-os no ar. Novamente não há gesto que acompanhe a palavra “grosso”.
A2C71.29	(Born): Esse que você fez é fino! Não é grosso! .... Ele é achatado. Ta grosso só “pro” lado.	Born expressa-se verbalmente e usa as duas mãos, postas inicialmente juntas, e afastando-as lentamente, abrindo os braços até o seu limite máximo quando diz que é “grosso só pro lado”
A2C71.29a	(Mila): É ... não é que nem o cubo (pega o cubo de madeira da mesa mais próxima à ela). O cubo ele é gordinho (bate com as mãos em suas faces). Não é só “pro” lado. É para cima ... para baixo , sempre ... é bem <b>gordinho</b> (dá ênfase à palavra).	Mila expressa-se verbalmente usando um ritmo entre as palavras e movimentos das mãos que, segura o cubo, gira-o, bate em suas faces e olha-o, atentamente. Novamente sua fala é pausada e revela, pelo tom, uma intenção explicativa.

Aula/cena/índice	Os diálogos: afirmações dos sujeitos	Os modos de expressão
	(Pesquisadora): Eu posso fazer um sólido de papel?	
A2C8I.30	(Henry): Pode ser de papel.	Henry expressa-se verbalmente demonstrando certeza do que diz.
A2C8I.32	(Born): Não pode não ... porque se nós apertarmos ele, ele vai amassar todo e ficar achatado.	Born expressa-se verbalmente e usa as mãos, comprimindo uma contra a outra, num gesto que busca indicar algo sendo amassado.
A2C8I.34	(Henry): É. Sólido tem que ser duro. Ó ... esse sólido aqui (pega, da mesa, um paralelepípedo de madeira) a gente pode apertar o quanto quiser que ele não vai amassar ... aí não vai virar uma figura plana.	Henry expressa-se verbalmente; pega o sólido de madeira de uma das mesas e segura-o nas mãos apertando-o em todas as direções.
A2C10I.39	(Vincen): Porque ... ela é ... gordinha ... e ... e... feita com ... qualquer coisa dentro, ou até pode ser oca.	Vincen expressa-se verbalmente e pega o cubo de madeira nas mãos, gira-o, observa-o e mostra-o para seus colegas. Há, na fala, uma busca pelas palavras que acompanha o toque das mãos no material e o olhar para os seus colegas.

### 3.2 Interpretando a categoria aberta o que o ente geométrico é.

Voltamo-nos para esses dados e perguntamos: o que a expressão da criança nos diz?

Vimos que em seus modos de disposição e envolvimento com a aula e com os outros, as crianças buscam comunicar o que percebem sobre os sólidos geométricos. Algumas características são destacadas, como: o sólido geométrico é “redondo”, “cheio”, “oco”, “grosso”, “formado por figuras” ou “gordinho”.

Porém, cada uma dessas características levantadas pelas crianças é expressa na intenção de comunicar uma articulação de sua compreensão sobre o que o sólido é, e partilhar com o outro o que foi, por ela, apreendido e apropriado.

Há uma disposição comum que envolve o grupo e o faz atento às mesmas situações, favorecendo uma comunicação que visa trazer o outro para participar do que se abriu à percepção, dentro de um certo campo, onde a vivência é possível e a forma do objeto sólido geométrico vai sendo revelada.

Se voltarmos ao ponto de partida e perguntarmos o que o sólido geométrico é, o que o caracteriza e o diferencia, por exemplo, da figura plana, percebemos que há uma certa “determinação” comum, que faz com que o sólido geométrico se distinga por sua fisionomia e não por ‘propriedades’ que somente seriam apreendidas por uma pensamento analítico que se dispusesse a descobri-las. O sólido geométrico, aberto à percepção, se faz reconhecer e revela um sentido presente antes de qualquer tematização. Há, uma certa “camada fenomenal” que é pré-lógica e que permite que as coisas se apresentem por seu “comportamento”, antes que por suas propriedades, e possibilite a apropriação do que é compreendido na experiência vivida.

Esse *dar-se* do objeto à percepção do sujeito que o intenciona, nos dizeres de Merleau-Ponty nos revela sua

forma verdadeira, objetiva ou real [...] porque nosso corpo, enquanto ponto de vista sobre as coisas, e as coisas, enquanto elementos abstratos de um só mundo, formam um sistema em que cada momento é imediatamente significativo de todos os outros (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 404).

Sendo assim, ao perguntar como as crianças compreendem o que o sólido geométrico é, somos remetidos a sua visão pré-predicativa que antecede qualquer proposição temática que julga o que se apresenta segundo um determinado critério prévio. Somos enviados a percepção que a criança tem do sólido geométrico e que o revela distinto da figura plana, não por uma operação categorizante, mas por uma experiência sensível na qual o corpo é sujeito da percepção. Percepção que “é interiormente retomada, reconstruída e vivida por nós enquanto é ligada a um mundo do qual trazemos conosco as estruturas fundamentais” (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 438).

Entendida desse modo, a compreensão da criança é originária do mundo. Isto é, fundada na *posição prévia*, *visão prévia* e *concepção prévia* que revelam um sentido percebido que habita o percebido, que nenhuma análise esgota e que somente se pode abrir, ou se tornar visível, de um só golpe pois,

diante das coisas meu corpo está permanentemente em posição de percebê-las [...] e, se faço girar em meus dedos um objeto para vê-lo “melhor”, é porque para mim cada atitude de meu corpo é [...] potência de um certo espetáculo [...] e as aparências são sempre envolvidas por mim em um certa atitude corporal (MERLEAU-PONTY, 1994, p. 406).

BICUDO, M. A. V.; PAULO, R. M. Um Estudo Fenomenológico sobre a Compreensão da Geometria. In: BAUMANN, A. P. P.; MIARKA, R.; MONDINI, F.; LAMMOGLIA, B.; BORBA; M. C. (Orgs.). **Maria em Forma/Ação**. Rio Claro: Editora IGCE, 2010. p. 243 - 254. 1 CD.

## Referências

BICUDO, M. A. V. & ESPOSITO, V. H. C. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação**: um enfoque fenomenológico. Piracicaba: UNIMEP, 1994.

BICUDO, M. A. V. **Joel Martins... um seminário avançado em fenomenologia**. São Paulo: EDUC, 1997.

BICUDO, M. A. V. **Fenomenologia**: confrontos e avanços. São Paulo: Cortez, 2000.

HEIDEGGER, M. **Todos nós ... ninguém**: um enfoque fenomenológico do social. Trad. Dulce Maria Critelli. Apresentação Dr Sólón Spanoudis. São Paulo: Moraes, 1981.

HEIDEGGER, M. **Introdução à Metafísica**. Trad. Emanuel Carneiro Leão. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 1987.

HEIDEGGER, M. **Ser e Tempo**. Trad. Márcia de Sá Cavalcanti. Rio de Janeiro: Vozes, 1995.

HUSSERL, E. **Meditações Cartesianas**: introdução à fenomenologia. Porto: Rés, s. d.

HUSSERL, E. **Conferências de Paris**. Trad. Antonio Fidalgo e Artur Mourão. Lisboa: Edições 70, 1992.

HUSSERL, E. **A Crise da Humanidade Européia e a Filosofia**. Trad. e Introdução Urbano Zilles. Porto Alegre: EDIPUCRS, 1996.

MARTINS, J. & BICUDO, M. A. V. **A pesquisa qualitativa em Psicologia**: fundamentos e recursos básicos. São Paulo: Moraes, 1989.

MERLEAU-PONTY, M. **O homem e a comunicação**: a prosa do mundo. Trad. Celina Luz. Rio de Janeiro: Bloch, 1974.

MERLEAU-PONTY, M. A linguagem indireta e as vozes do silêncio. In: CHAUI, M. (sel.) **Maurice Merleau-Ponty**: textos selecionados. São Paulo: Abril Cultural, 1975 (Os Pensadores).

MERLEAU-PONTY, M. **La structure du comportement**. Paris: Quadrige/PUF, 1990.

MERLEAU-PONTY, M. **Merleau-Ponty na Sorbonne**: resumo de cursos psicossociologia e filosofia. Trad. Constança Marcondes César. Campinas: Papirus, 1990.

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

MERLEAU-PONTY, M. **A natureza**: curso do College de France. Trad. Álvaro Cabral. São Paulo: Martins Fontes, 2000.