

Possibilidades da percepção fenomenológica nos procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa em Educação Matemática

Possibilities of phenomenological perception in investigative procedures of qualitative research in Mathematics Education.

DENILSON JOSÉ SEIDEL¹
MAURÍCIO ROSA²

Resumo

Neste artigo buscamos lançar luzes sobre a pesquisa qualitativa trazendo à discussão, neste solo, o significado de percepção e como perceber fenomenologicamente as expressões do percebido na região de inquérito Educação Matemática. Ou seja, como o ato de perceber pode se constituir como um modo de proceder à análise e interpretação dos dados nesta abordagem. Além disso, evidenciamos nossos procedimentos de pesquisa apresentando duas análises que realizamos a partir do que foi doado à percepção, expresso pela linguagem escrita do sujeito que percebe em um Curso de Extensão de Cyberformação direcionado a professores de matemática que atuam, atuarão ou pretendem atuar na Educação a Distância (EaD) Online. Explicitamos, por meio de uma meta-análise, que o movimento de perceber fenomenologicamente o percebido, pelos sujeitos da pesquisa nesse contexto específico, não se dá somente a partir dos órgãos dos sentidos ou por um juízo ou atenção, mas, a partir de um ser que antes mesmo que o juízo ou os sentidos possam se manifestar, já foi enlaçado pela percepção. Isso revela outras possibilidades para análise de dados em pesquisas realizadas no âmbito da Educação Matemática, pois ao estar-no-mundo-com as expressões do percebido, abrem-se horizontes para compreender um fenômeno além de juízos promulgados pela observação dos dados.

Palavras-chave: Metodologia de Pesquisa; EaD Online; Cyberformação.

Abstract

In this paper, we aim to shed light on the qualitative research. We want to bring to the discussion, in this soil, the meaning of perception and how we can perceive the phenomenological expressions of what is perceived in the inquiry region called Mathematics Education. In other words, how does the act of perceiving can be constituted as a way of to proceed analysis and interpretation of data in this approach? Furthermore, we note that our research procedures introduce two analyzes that we perform from what it was donated to the perception, which it was expressed by the written language of the subject that perceive in a Course Extension called Cybereducation of Mathematics Teachers. This course has been directed to teachers who act, who will act or who intend to act in Online Distance Education. We show through a meta-analysis that the movement to realize what is phenomenologically perceived by the subjects, in this specific context, does not occur solely from the sense

¹ Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense – Campus Passo Fundo (RS). Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Canoas (RS) – denilson.matematica@gmail.com

² Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil, Canoas (RS) – mauriciomatematica@gmail.com

organs or by a judgment or attention, but from a being that, even before the judgment or the senses can manifest themselves, has been enlaced by perception. This reveals other possibilities to data analysis in research that occur in Mathematics Education, because when we are in-the-world-with the expressions of it was perceived, we open up horizons to understand a phenomenon beyond promulgated judgments through the observation data.

Keywords: *Research Methodology; e-learning; Cybereducation.*

Introdução

Atualmente, no cotidiano acadêmico, a legitimação e a busca pelos graus de confiança de uma pesquisa perpassam também pelas escolhas e pela exposição dos procedimentos metodológicos em consonância com o fenômeno investigado. Embora essa trama seja importante para sustentar cientificamente a investigação, acreditamos que neste campo da metacompreensão da pesquisa há questões pertinentes que podem ser ampliadas e aprofundadas nos meandros pelos quais os procedimentos investigativos fluem. Nesse sentido, buscaremos explicitar essas questões ao longo deste estudo.

Já de imediato, chamamos atenção que optamos por direcionar nossas lentes aos procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa, primordialmente para aquela realizada no âmbito da Educação Matemática, ainda que possa contemplar também a produção de conhecimento em outras regiões de inquérito, Educação e/ou Educação a Distância *Online*, por exemplo.

Entre o amplo espectro de possibilidades de pesquisar-se qualitativamente, nosso compromisso aqui é trazer modos de proceder de acordo com a visão de mundo e de conhecimento fenomenológica, na qual “[...] o mundo já está ‘ali’, antes da reflexão, como uma presença” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 1-2). Temos, assim, que o mundo está abarcado pela consciência e o que há não está fora dela. Isso significa que o fenômeno investigado não é concebido como um objeto que está dado em um mundo exterior ao do sujeito pesquisador. Isto é, para que o mundo possa ser conhecido, ele está-com-o-sujeito, é efetuado por um sujeito que está situado no “mesmo” mundo do fenômeno.

Sob esta concepção, o sujeito (pesquisador) contextualizado neste “mundo” realiza sua pesquisa constituindo sentidos e significados do fenômeno investigado como um mosaico do que se mostra e é captado pela percepção (BICUDO, 2011a). A percepção, portanto, concebida como acesso à verdade (MERLEAU-PONTY, 2006), mostra-se como o solo para construção do conhecimento científico, desnudando e revelando o

fenômeno percebido pela linguagem nas suas diferentes formas de expressão. Isso configura a percepção do pesquisador ao que lhe é dado a perceber como a maneira de obter tais sentidos e significados tendo em vista a interrogação da pesquisa.

Neste ínterim, pretendemos expor o modo como estamos procedendo para perceber fenomenologicamente as expressões do percebido do professor de matemática que atua, atuará ou deseja atuar na Educação a Distância (EaD) *Online*, a partir da experiência vivida no *lócus* de nossa formação docente (ciberspaço), em um Curso de Extensão realizado totalmente a distância *online*, denominado “Cyberformação³ de Professores de Matemática”. Para tanto, optamos, metodologicamente, por realizar uma meta-análise⁴, selecionando os estudos de Seidel e Rosa (2011) e Rosa e Seidel (2012), uma vez que a meta-análise objetiva desenvolver uma análise crítica de um conjunto de pesquisas sobre um mesmo tema, extraindo deles, por contraste e inter-relacionamento, outros resultados e sínteses (PASSOS *et al*, 2006). A seleção destas pesquisas para formar o *corpus* da meta-análise converge com os objetivos deste artigo, visto que em tais estudos a percepção fenomenológica foi utilizada como procedimento metodológico. Assim, por meio desta revisão sistemática, buscamos revelar “*Como percebemos fenomenologicamente as expressões do percebido em pesquisas qualitativas na Educação Matemática?*”.

Para isso, perfazemos inicialmente o campo da pesquisa fenomenológica apontando alguns aspectos que a revelam no âmbito científico. Em seguida, discutimos a concepção de percepção com bases em Merleau-Ponty e outros autores que tratam da percepção sob o viés fenomenológico e avançamos desnudando o movimento de perceber as expressões do percebido de forma a realizar uma meta-análise frente a pesquisas já publicadas, nas quais a percepção destas expressões do percebido foi procedimento analítico adotado. Nesse devir, compreendemos como percebemos fenomenologicamente as expressões do percebido e revelamos esse procedimento como contribuição à pesquisa qualitativa primordialmente na região de inquérito Educação Matemática.

³ Concepção de forma/ação (BICUDO, 2003) de professores de matemática envolvendo dimensões pedagógicas, específicas (no nosso caso, matemática) e tecnológicas em uma totalidade, na qual o uso de tecnologias está embasado filosoficamente sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com* tecnologias (ROSA, 2011).

⁴ A meta-análise, conforme Passos *et al* (2006), busca analisar pesquisas acerca de uma temática, realizando uma “releitura” das mesmas, possibilitando desvelar outras perspectivas que emergem a partir das vozes dos pesquisadores e do próprio processo de meta-análise.

1. Pesquisa qualitativa fenomenológica

De maneira geral, ao efetuar uma pesquisa científica o investigador opta por realizar a produção de conhecimento de um fenômeno levando em consideração determinados parâmetros ou exigências propostas pelo mundo da investigação científica, em consonância com o fenômeno estudado.

Há, dessa forma, uma busca pelo rigor científico, ou seja, um padrão de procedimentos a serem adotados para garantir que a investigação ao contemplar tais parâmetros ou exigências seja considerada *científica* e, portanto, seus resultados são reconhecidos como válidos pela academia.

Porém, ao procedermos desse modo, podemos cometer o equívoco de desprezar as dimensões epistemológicas da pesquisa em termos científico-filosóficos. Conforme Bicudo (2011a), categorizar uma pesquisa como qualitativa, quantitativa ou quali-quantitativa tem servido, de maneira geral, apenas para designar modos de pesquisar em uma generalidade vazia, dizendo, *conforme tal e tal autor/es esta é uma pesquisa de cunho...* Para Gamboa (2003), essa caracterização é uma falsa opção, pois o mais importante são as concepções da ciência, as diversas epistemologias e não a escolha de um método ou uma técnica isoladamente para proceder à análise e interpretação dos dados.

Um exemplo esclarecedor acerca da importância dos aspectos científico-filosóficos a serem considerados no ato de pesquisar é fornecido em Bicudo (2011a) sobre sentidos e significados da pesquisa qualitativa no que tange a separação entre sujeito e o objeto. Para a autora, a pesquisa qualitativa trabalha com a qualidade do objeto observado, o que poderia caracterizar uma postura de separação entre o sujeito que efetua a observação e o objeto observado, “[...] *como se a qualidade fosse do objeto e se mostrasse passível de ser observada*” (BICUDO, 2011a, p. 18), como ocorre na concepção epistemológica positivista.

Porém, Bicudo (2011a) também explora essa questão do ponto de vista da concepção fenomenológica de realidade e de conhecimento, na qual a qualidade do objeto mostra-se por si na percepção⁵ do sujeito que percebe. Ou seja, “*Não há uma separação entre o percebido e a percepção de quem percebe, uma vez que é exigida uma correlação de*

⁵ Assumimos a concepção do filósofo fenomenólogo Merleau-Ponty (2006), a qual será explorada no decorrer do texto.

sintonia [...]” (BICUDO, 2011a, p. 19) entre eles na percepção.

Sob estes aspectos, compreendemos que há diferentes modos de ver a qualidade de um objeto e/ou fenômeno observado. Logo, por essa razão, desenvolver uma investigação com critérios de rigor na fenomenologia também envolve clareza e coerência de aspectos subjacentes à visão de mundo e de conhecimento assumidos pelo pesquisador.

Nesse contexto, ao realizamos nossas pesquisas a partir da visão fenomenológica, na qual o pesquisador procura apenas descrever o fenômeno que se mostrou à percepção, sem analisar ou procurar explicações causais (MERLEAU-PONTY, 2006), tratamos de perceber fenomenologicamente as expressões do percebido pelos sujeitos de pesquisa e expresso via alguma forma de linguagem, pois, “*É na percepção que a verdade [...] mostra-se a nós como presença*” (BICUDO, 2011b, p. 32).

Dessa forma, de acordo com a Fenomenologia, é no mundo constituído pela *percepção* que vivemos, participamos, estabelecemos relações e produzimos conhecimentos científicos. Assim, ao efetuarmos o ato da consciência de perceber fenomenologicamente o que foi percebido é que buscamos dar conta das interrogações formuladas em nossas investigações, olhando para o percebido pelos sujeitos de pesquisa “*[...] em seus atos totais de compreensão, expressão e comunicação de suas experiências*” (DETONI, 2011, p. 101), “*[...] transcendendo aspectos individuais das experiências relatadas e analisadas*” (DETONI, 2011, p. 100). Como, então, produzir conhecimento científico percebendo fenomenologicamente as expressões do percebido?

2. Percebendo fenomenologicamente as expressões do percebido

Partindo do pressuposto de que a construção de conhecimentos científicos pelo pesquisador tem como primado a percepção na vertente fenomenológica de Merleau-Ponty e frente à interrogação que nos move, iniciamos esta seção tecendo algumas considerações em termos da utilização da palavra percepção. Abrem-se, dessa maneira, diferentes possibilidades de interpretação do termo percepção.

No dicionário de Língua Portuguesa (MICHAELIS, 2013), percepção significa ato, efeito ou faculdade de perceber; recepção, pelos centros nervosos, de impressões colhidas pelos sentidos; percepção natural ou primária: a que é dada imediatamente pelos sentidos. Nessa perspectiva, ela pode ser sinônimo de ver, ouvir, tocar, sentir ou ainda outros. Por exemplo, quando afirmamos “*Percebo que este livro é vermelho*”, em

senso comum, podemos estar vinculando a percepção somente como forma de obter uma cor⁶, sendo um produto de uma propriedade física do objeto percebido. No entanto, esta superfície vermelha também anuncia mais do que uma qualidade, pois as partes de um dado perceptivo compõem uma totalidade e fazem parte de um campo, ou seja, uma “figura” sobre um “fundo” (MERLEAU-PONTY, 2006). Por exemplo, a cor vermelha percebida na capa daquele livro pode estar ligada ao calor, ao sangue ou a algo apreendido pela minha intencionalidade ao perceber aquele objeto, e assim ligada a um campo perceptivo. Ou seja, na qualidade “cor”, pode haver outras significações que a habitam além daquela apreendida com os órgãos dos sentidos (MERLEAU-PONTY, 2006).

Em suma, para perceber um fenômeno, não basta que o pesquisador “[...] o envolva com o olhar ou o apreenda assim como minha mão apreende este pedaço de madeira [...]” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 318). É preciso que seu ato perceptivo efetue uma síntese geral, atravessando certas “aparências”. Ou seja, quando utilizamos a percepção como meio de produção de conhecimento científico, o pesquisador não se coloca diante dos dados buscando extrair do em si para o para si apenas cores e qualidades do objeto percebido, mas sim “[...] fenômeno e sujeito são correlatos e estão unidos no próprio ato de aparecer” (BICUDO, 2011b, p. 30). Trata-se, então, da revelação entre o ver e o visto,

[...] um ato em movimento que vai desnudando o que é visto em termos de figura e fundo, ou seja, do contexto em que isso se mostra, incluindo-se, nesse contexto, as materialidades com as quais, ou pelas quais, se mostra fenomenal (BICUDO; ROSA, 2010, p. 41).

Isso significa que o percebido pela percepção, no momento em que ela ocorre, não é algo criado ou aparentemente determinado, muito menos uma ilusão, mas algo que se dá neste encontro com o visto a partir da perspectiva daquele que a ele se dirige intencionalmente.

Temos, assim, que a intencionalidade sustenta o movimento de “ir” à coisa e “voltar” com o percebido na percepção na medida em que o sujeito para perceber se volta atentivamente para algo e o enlaça nesse fio, invisível, que o traz como percebido aos atos da consciência (BICUDO; ROSA, 2012). Isso significa que esse fio é revestido por

⁶ “[...] ela [a cor] só é vermelha levando em conta uma sombra que a perpassa, sua qualidade só aparece em relação com os jogos de luz, e, portanto, como elemento de uma configuração espacial” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 25).

“[...] meu olhar, meu tato e todos os meus outros sentidos [...] em conjunto [como] potências de um mesmo corpo integradas em uma só ação” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 426) em conjunto também com um presente, um passado e um futuro, os quais *“[...] projetam em torno do presente um duplo horizonte de passado e de futuro e recebem uma orientação histórica”* (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 321). Portanto, é dessa forma que, nós enquanto pesquisadores, nos lançamos intencionalmente para os dados produzidos em nossas pesquisas para perceber o fenômeno sob investigação.

Nessa perspectiva, compreendemos que, para ver um determinado fenômeno, realizamos um movimento intencional tal qual em direção ao ponto de convergência de um redemoinho. Ao situarmos desta maneira, não estamos caracterizando esse movimento como uma aproximação linear ao polo, no sentido de que o “passo” seguinte signifique necessariamente uma aproximação ao ponto de convergência. Tampouco queremos dizer que a percepção de um fenômeno é uma síntese acabada quando o pesquisador chegar ao centro do redemoinho uma vez que perceber absolutamente um fenômeno é *“[...] impossível pela própria natureza das perspectivas a ligar, já que cada uma delas reenvia indefinidamente, por seus horizontes, a outras perspectivas”* (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 443).

O que pretendemos evidenciar com esta analogia é que nestes movimentos de aproximar/afastar com múltiplas direções e sentidos em que o pesquisador procura indícios que o levem mais próximo possível do “ponto” central do redemoinho, é que o mosaico da percepção do fenômeno vai se constituindo e sendo desvelado. Neste sentido, ao lançar-se intencionalmente à expressão do percebido pelos sujeitos da pesquisa, o pesquisador é arrastado por fios intencionais que o ligam ao sujeito e ao mundo percebido, percebendo fenomenologicamente o que foi revelado pelo percebido (MERLEAU-PONTY, 2006).

Neste lançar-se, o pesquisador vê *“[...] aparecer não apenas aquilo que as palavras querem dizer, mas ainda o que as coisas querem dizer, o núcleo de significação [...] em torno do qual se organizam os atos de [...] expressão”* (MERLEAU-PONTY, 2006, p.12). Esse núcleo vai se configurando com a experiência vivida na pesquisa e com as experiências do pesquisador, formando uma engrenagem de uma nas outras, uma *“[...] unidade pela retomada de minhas experiências passadas em minhas experiências presentes, da experiência do outro na minha”* (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 18). Esses movimentos configuram, assim, uma rede rizomática de ligações e interconexões

infinitas, ou seja, uma rede que “[...] não tem começo nem fim, mas sempre um meio pelo qual ele [rizoma] cresce e transborda” (DELEUZE; GUATTARI, 2004, p. 32).

Mas como perceber fenomenologicamente quando o fenômeno percebido é a percepção por meio de suas expressões do percebido? Como vimos, a percepção revela/desnuda aquilo que se mostra no encontro ver (sujeito que percebe)/visto (o que é percebido) a partir da intencionalidade de quem percebe em seu mundo-vida⁷. Isso significa que ao perceber as expressões do percebido, os fios intencionais do olhar do pesquisador também estão conectados à quem percebeu (sujeitos da pesquisa), ao solo em que ocorreu esta percepção com suas materialidades disponíveis para revelar o percebido.

Em particular, quando o solo perceptivo em que ocorreu a percepção dos sujeitos da pesquisa é o ciberespaço, encontramos ali um “lugar” cujo aparato tecnológico permite que o percebido por esses sujeitos seja obtido a partir da interação desses sujeitos com outros, “[...] os *co*ssujeitos com quem se está no mundo naquele contexto [...]” (BICUDO, 2011b, p. 32), “[...] *colaboradores em uma reciprocidade perfeita, [na qual as] [...] perspectivas escorregam uma na outra*” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 475). Nessa perspectiva, conforme Rosa (2008, p. 145):

Gestos, falas, expressões, movimentos e idéias, muitas vezes, são expressos pela escrita no ciberespaço, transformando-se em símbolos textuais. Esses se fazem presentes para análise, sob a luz da teoria, que ocorre em pesquisas que investigam o ciberespaço, ou mesmo, que acontecem em um movimento de imersão e emersão no mundo cibernético. Assim, por serem textuais, tais aspectos se constituem de maneira diferente, pois são percebidos também de maneira diferente em um tempo/espço diferenciado. Procedimentos de coleta e de análise de dados, assim como, as concepções de conhecimento, de mundo e do “ser”, tornam-se carregadas do pensamento que nos possibilita acreditar que nós podemos transcender nossos corpos.

Ou seja, nessa troca compartilhada de informações possibilitada pelos recursos disponíveis no ciberespaço, como em um chat por exemplo, “[...] há *ocorrências em que as pessoas se expõem em seu modo de ser e de pensar*” (BICUDO; ROSA, 2010, p. 114), revelando a “[...] *percepção que as pessoas têm de si mesmas, uma das outras, e da sua relação com o mundo*” (TURKLE, 1989, p. 14). Isso, então, constitui um palco profícuo à percepção das expressões do percebido por cada um desses sujeitos acerca de um determinado fenômeno e carrega consigo um devir outro que se constitui pelas particularidades dadas pelo campo fenomenal em questão: o próprio ciberespaço.

⁷ Mundo-vida, conforme Bicudo e Rosa (2013), pode ser entendido como solo de todas as vivências e horizonte aberto às ocorrências naturais, histórico-sociais e culturais.

3. A percepção fenomenológica como devir metodológico⁸

Ao dialogarmos com a literatura sobre a percepção, sobretudo a respeito de como perceber fenomenologicamente as expressões do percebido, buscamos bases teóricas para considerá-la como um procedimento metodológico para efetuar a análise dos dados em nossas pesquisas qualitativas, as quais são sustentadas pela visão de mundo e de conhecimento postas no horizonte da Fenomenologia.

Mas por que utilizamos a percepção fenomenológica como devir metodológico? Porque no terreno da Fenomenologia é a “[...] *intencionalidade da pesquisa [que] traz consigo o ‘desenho’ de procedimentos que sejam capazes de mostrar melhor o sentido que cada manifestação do interrogado tem para o pesquisador*” (DETONI, 2011, p. 100). Em nosso caso, estamos em processo de percepção de como o professor de matemática em um processo formativo *online* orientado pela concepção da Cyberformação se percebe professor de matemática *online* (SEIDEL; ROSA, 2011; ROSA; SEIDEL, 2012; SEIDEL, 2013).

A fim de trazermos à tona este modo de efetuar as análises, vislumbramos a meta-análise como uma possibilidade metodológica para esta investigação, pois uma meta-análise, conforme Luiz (2002), procura extrair informações adicionais de dados preexistentes por meio da análise de estudos sobre um mesmo tema, visando não apenas sintetizar suas conclusões tal qual uma revisão bibliográfica, mas, no sentido de extrair uma nova conclusão. Isso vem ao encontro do que pretendemos realizar neste artigo acerca da percepção fenomenológica das expressões do percebido como um procedimento investigativo da pesquisa qualitativa, uma vez que a análise de análises é vista por nós como uma possibilidade de combinar a análise realizada em um instante precedente com as perspectivas atuais sobre um determinado fenômeno.

Para a realização da meta-análise, retomamos a questão norteadora deste artigo, isto é, “*Como percebemos fenomenologicamente as expressões do percebido em pesquisas qualitativas na Educação Matemática?*” e partimos para o processo de seleção dos estudos relevantes selecionamos. Com vistas à temática e também as referências empregadas pelos autores, definimos as pesquisas de Seidel e Rosa (2011) e Rosa e

⁸ A expressão “devir metodológico” foi utilizada para evidenciar que a percepção fenomenológica configura-se como um modo de proceder à análise e interpretação dos dados em pesquisas científicas. Ou seja, um procedimento metodológico que se dá em movimento, um vir a ser, que vai atualizando-se pela intencionalidade do pesquisador que percebe o fenômeno e

Seidel (2012) como escopo para análise crítica. A partir disso, foram realizadas leituras atentas e cuidadosas de cada um destes artigos selecionados, a partir das quais realizamos apontamentos para assim constituir unidades de significado que nos levassem a configurar uma análise ideográfica⁹, a qual busca tornar visível, muitas vezes utilizando ideogramas, o que é dado pela ideologia ingênua dos sujeitos em uma primeira instância. E, a partir dessa análise, estabelecer reduções que nos levassem a uma análise nomotética proveniente das articulações estabelecidas dessas unidades de significado com a pergunta diretriz do estudo, sob o referencial teórico que a interpela. Ou seja, aferimos análises e reduções que desvelam nossas contribuições no que tange ao processo de perceber fenomenologicamente as expressões do percebido. Assim, entendemos que perceber estas expressões do percebido pode trazer contribuições à pesquisa em Educação Matemática em termos de totalidade analítica, avançando no que se refere ao próprio ato de analisar dados empíricos.

3.1 Apresentando as pesquisas: o *corpus* da meta-análise

Os estudos de Seidel e Rosa (2011) e Rosa e Seidel (2012), definidas como corpus da meta-análise, são parte de uma pesquisa que estamos desenvolvendo desde 2010. Essa pesquisa, no âmbito da Pós-Graduação, tem por objetivo geral investigar como o professor de matemática em Cyberformação se percebe professor de matemática *online* no que tange aos aspectos de ensino e aprendizagem de conceitos do Cálculo Diferencial e Integral. Isto é, a partir dessa visão de formação concebida sob a dimensão específica (matemática), pedagógica e tecnológica que assume o uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* (ROSA, 2011) é que buscamos compreender como os sujeitos da pesquisa se perceberam professores de matemática *online*.

Para tanto, como pode ser observado em nossas pesquisas, estamos investigando o professor de matemática *online*, direcionando nosso olhar para os dados produzidos em

não como um processo com passos determinados *a priori* somente pela observação dos dados.

⁹ A análise ideográfica diz respeito ao emprego de “[...] de expressões de ideias por meio de símbolos. [...] Ela revela a estrutura do discurso do sujeito, evidenciando os aspectos noemáticos da descrição. A análise nomotética indica o movimento de reduções que transcendem o aspecto individual da análise ideográfica. Fenomenologicamente, indica a transcendência do individual articulada por meio de compreensões abertas pela análise ideográfica, quando devemos atentar às convergências e divergências articuladas nesse momento e avançar em direção ao seguinte, quando perseguimos grandes convergências cuja interpretação solicita *insights*, variação imaginativa, evidências e esforço para expressar essas articulações pela linguagem” (BICUDO, 2011c, p. 57-58).

um curso de formação continuada, ofertado em 2010. Este curso¹⁰, denominado “Cyberformação de Professores de Matemática”, foi elaborado tendo como pano de fundo esta visão de formação e realizado totalmente a distância na plataforma Moodle. Ou seja, o “espaço” em que ocorreu a percepção destes professores de matemática sobre o professor de matemática *online* é o ciberespaço, lócus do trabalho deste profissional que utiliza as Tecnologias da Informação e Comunicação nas suas atividades docentes.

Os sujeitos de pesquisa, isto é, os participantes do Curso de Cyberformação de Professores de Matemática, foram 14 docentes de matemática sendo que desses, a maioria desenvolve suas atividades profissionais na modalidade presencial e que por algum motivo decidiram realizar este curso de formação continuada.

Em termos específicos (conhecimento matemático), o curso abarcou conceitos do Cálculo Diferencial e Integral vinculado a temas como Cyberformação¹¹, Cyberproblemas¹², Design Instrucional¹³, entre outros. As atividades deste curso foram planejadas intencionalmente de forma que pudéssemos compreender o fenômeno, ou seja, perceber fenomenologicamente como os sujeitos de pesquisa (professores de matemática) neste processo de formação continuada se perceberam professores de matemática online. Esse modo de proceder nos levou, por exemplo, em Seidel e Rosa (2011), a nos lançar intencionalmente a este campo fenomenal (ciberespaço/curso de Cyberformação), buscando responder “Como o professor de matemática em Cyberformação percebe o professor de matemática online a partir do outro?”, ou seja, investigamos as relações que existem na percepção de si mesmo e do outro (ser social) diante da “pré-sença¹⁴” com o mundo, com o outro e comigo mesmo (BICUDO, 1978). As respostas a esta questão foram obtidas a partir da análise do excerto abaixo (Quadro 1), o qual apresenta um recorte da discussão realizada no dia 17 de novembro de 2010 em um encontro síncrono do curso Cyberformação de Professores de Matemática. As discussões ocorreram via chat e foram mediadas pelos autores deste artigo, as quais dizem respeito a uma atividade assíncrona. Nessa atividade, cada um dos participantes

¹⁰ Os nomes aqui expressos correspondem aos nomes dos participantes do curso, os quais autorizaram o uso dos dados e identificação nominal em artigos científicos e/ou qualquer outro produto ligado a nossa pesquisa. Além disso, como não é objetivo de nossa análise, corrigimos erros de digitação e uso de expressões coloquiais no decorrer do excerto.

¹¹ Uma discussão sobre este tema pode ser encontrada em Rosa (2011).

¹² Ver Rosa, Vanini e Seidel (2011) para informações sobre este assunto.

¹³ Mais detalhes acerca desta temática são abordados em Filatro (2008).

¹⁴ “O termo “pré-sença” refere-se a um mundo no qual estão os outros e os modos impessoais de com eles existir, misturada ao todos, sendo ninguém impessoal de com eles existir, misturada ao todos, sendo ninguém” (BICUDO, 2003, p. 77).

tinha que selecionar/caracterizar um professor de matemática para atuar na Educação a Distância Online, na disciplina denominada “Matemática I”, cujos conteúdos a serem apresentados eram: funções, limites, derivadas, integrais. Em seguida, cada participante do curso deveria descrever o perfil de três candidatos: o que seria contratado, o que não seria contratado e o que houve dúvida quanto à contratação, justificando cada uma de suas escolhas/argumentações.

Quadro 1. Excerto analisado em Seidel e Rosa (2011)

19:18 **Maurício**: quais foram os 3 candidatos que vocês preencheram nas fichas da atividade?
19:18 **Maurício**: quem vocês contratariam para ser professor de matemática online?
19:19 **Maurício**: que características são fundamentais?
19:19 **Maurício**: e por que?
19:19 **Fábio**: eu contratei um professor que acima de tudo tem espírito de liderança, empatia, e jogo de cintura
19:21 **Tânia** : Precisa saber muita matemática e ter facilidade com informática.
19:23 **Tânia** : Se não sabe muita matemática não sabe ensinar.
19:23 **Fábio**: Tânia, mas será que o professor online não seria mais um orientador ?
19:24 **Tânia** : Se não tem habilidades com a informática, não saberá escolher os recursos adequados.
19:24 **Maria Lúcia**: Concordo com a Tânia que precisa ter clareza dos conceitos matemáticos e de seus nexos. Esta é uma condição importante, mas não a única para ser um professor do real e do virtual.
19:27 **Fábio**: não, não na EaD. O aluno constrói o conhecimento e o professor o auxilia, fazendo a tutoria. É lógico que o tutor tem que dominar tecnologia e saber sobre os conhecimentos que pretende orientar. Mas qual é o problema se o aluno virtual sabe mais que o seu professor?
19:27 **Fábio**: estamos todos trocando saberes.
19:29 **Maria Lúcia**: concordo que estamos todos trocando saberes, mas afinal o professor tem uma intenção de ensinar algo.
19:30 **Maria Lúcia**: mas é lógico que ter este conhecimento foi uma condição para que eu propusesse adequadamente a atividade.
19:32 **Fábio**: então, daí você conduz para que ele construa seu conhecimento, você orienta, mostra e sugere formas de resolução. Na ead é igual.
19:35 **Maria Lúcia**: eu acho que ter o mínimo de domínio do conceito a ser ensinado é condição.
19:45 **Fábio**: então, viu como não somos capazes de ensinar tudo. Podemos nos ajudar a construir um conceito, com o professor mediando as discussões e rumos.
19:47 **Maria Lúcia**: por exemplo, a questão dos recursos tecnológicos....eu não os domino, por isso tenho mais dificuldade de elaborar atividades com eles....
19:47 **Maria Lúcia**: me falta o conhecimento a respeito....
19:48 **Maria Lúcia**: a falta de um conceito ou de domínio de um recurso me limita em relação as possibilidades de elaboração de atividades.

A partir deste excerto (Quadro 1), Seidel e Rosa (2011) realizaram a análise destes dados, expressando o percebido do fenômeno ao se lançarem intencionalmente à percebê-lo, a qual é apresentada no Quadro 2.

Quadro 2. Análise dos dados realizada por Seidel e Rosa (2011)

Na perspectiva Merleau-pontyana, entendemos que ao falar sobre o “saber matemática” Tânia e Maria Lúcia, por exemplo, manifestam sua percepção do professor de matemática online como outrem. Um outro professor de matemática, o qual se torna ser em si pois é situado no mundo dos objetos, quando na fala de Tânia, por exemplo, há a manifestação de alguém que “Precisa saber muita matemática”, “Se não sabe muita matemática não sabe ensinar”. O “saber matemática” parte de um pressuposto arraigado nas concepções de professores como se essa ação pudesse ser adquirida, como a um objeto, uma posse, uma mercadoria que pode ser quantificada: “muita matemática”. Nesse ínterim, Maria Lúcia expressa: “Concordo com a Tânia que precisa ter clareza dos conceitos matemáticos e de seus nexos”, clareza que é condicionada ao “saber matemática”. Clareza no que se refere a algo de

antemão, ou seja, o professor de matemática online é percebido como um ser em si, universal, o qual sabe matemática antes de ensinar matemática, que traz consigo a matemática que no mundo dos objetos pode ser transmitida, repassada, adquirida.

Ao mesmo tempo, ao analisarmos a fala de Fábio, há um outrem que é ser para si, um ser da consciência, pois Fábio não titubeia ao questionar: “Tânia, mas será que o professor online não seria mais um orientador?”. Ao estar em Cyberformação, Fábio entende que a proposta identificada no curso é a de um orientador que saiba pensar sobre a especificidade de sua formação, no caso, matemática. Aquele professor de matemática online que não traz conteúdos prontos necessariamente, para reproduzi-los, mas que consiga pensar matematicamente e discutir ideias matemáticas que emirjam das atividades planejadas de forma aberta e executadas de maneira exploratória. A Internet é um recurso que abre portas para leitura de definições, para cálculos e problemas fechados que já estão prontos, resolvidos. Nesse sentido, conforme Fábio, o professor de matemática online é percebido por ele como um auxiliar do pensar, um orientador, uma vez que esse participante traz à discussão a busca pela sua consciência ao afirmar “não, não na EaD. O aluno constrói o conhecimento e o professor o auxilia, fazendo a tutoria. É lógico que o tutor tem que dominar tecnologia e saber sobre os conhecimentos que pretende orientar. Mas qual é o problema se o aluno virtual sabe mais que o seu professor?”.

Também nesse caso, identificamos a ideia de domínio sobre a tecnologia (já expresso anteriormente por Tânia quando essa afirmou que o professor tinha que “ter facilidade com informática”, pois conforme ela “Se não tem habilidades com a informática, não saberá escolher os recursos adequados”), assim como, domínio sobre conhecimentos matemáticos, no entanto, vislumbramos a intencionalidade expressa no ato de orientar, e não de possuir. O aluno pode saber no sentido de dialogar, trazer mais informações sobre a temática estudada desde que o professor oriente essa discussão, saiba ser-com a tecnologia usufruindo dessa para realizar seu trabalho profissional, saiba pensar-com-a-tecnologia de maneira estabelecer um processo de reflexão sobre os objetos matemáticos apresentados e procure saber-fazer-com-a-tecnologia construindo com seu aluno os conceitos em questão.

Compreendemos que a linguagem, conforme Merleau-Ponty (2006), desempenha um papel fundamental na percepção do outrem. As “falas” apresentadas no chat intensificam a interatividade entre os professores de matemática online, materializadas pelo ciberespaço. Dessa forma, as percepções desses docentes podem ser desveladas nestes aspectos textuais, “[...] carregadas de emoções e colorações cujas cores, formas e movimentos mostram-se em nuances e em matizes minimamente diferenciados” (Bicudo & Rosa, 2010, p.14). Essas expressões [...] instala-o [professor de matemática online] na natureza [ciberespaço] como uma coisa percebida acessível a todos ou, inversamente, arranca os próprios signos – a pessoa do ator, as cores e a tela do pintor – de sua existência empírica e os arrebatada para um outro mundo (Merleau-Ponty, 2006, p.248). Isso nos possibilita dizer que a informática, como aspecto da formação tecnológica do professor de matemática online nos amplia espaços de discussão e percepção daquele que estará formando pessoas à distância. Um ser em si, que atua no mundo dos objetos e é percebido entre eles, está em um espaço de fluxos sentidos, os quais, o ciberespaço, em particular, desvela diferentes modos de comunicação que se apresentam em diferentes modalidades, como o chat, que intensifica a interatividade entre os participantes (Bicudo & Rosa, 2010). Nesse sentido, os movimentos, expressões, gestos delineados por Fábio, Tânia, Maria Lúcia e demais participantes não foram “visíveis” da mesma forma que o seriam na realidade mundana (Rosa, 2008). Ou seja, a percepção do outrem se dá pela escrita, se mostra em pequenos vocábulos que para nós o identifica como um ser em si e/ou um ser para si.

Já em Rosa e Seidel (2012) – o segundo estudo definido como corpus de nossa meta-análise –, perseguimos a interrogação “Como o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online?”, ou seja, um outrem professor de matemática *online* qualquer, que pode estar concebido pela sua história de vida (com seu próprio mundo-vida), pelas vivências ou convivências com outros e/ou mesmo pela criação imaginativa projetada por si mesmo, considerando como dados o excerto apresentado no Quadro 3. Este excerto é oriundo do encontro síncrono (chat) do dia 10 de novembro de 2010 do curso de Cyberformação de

Professores de Matemática, o qual foi mediado pelos autores deste artigo e teve por objetivo trabalhar a perspectiva do papel de cada um dos participantes (professor, aluno, tutor) na EaD *Online* a partir da leitura do artigo “Cyberformação: a formação de professores de matemática na cibercultura” (ROSA, 2010). Em seguida, apresentamos o Quadro 4, no qual mostramos a análise dos dados realizada por Rosa e Seidel (2012).

Quadro 3. Excerto analisado em Rosa e Seidel (2012)

20:18 **Maurício**: o que é ser um cyberprofessor?
20:19 **Anete**: acredito que seja um professor que promove a educação no ciberespaço ou espaço virtual
20:19 **Anete**: e para isso ele terá uma linguagem específica, característica desse ambiente
20:21 **Giovani**: e que utilize as ferramentas do ciberespaço
20:23 **Anete**: vejo que o cyberprofessor tem como função também de promover a potencialização das informações para que gerem conhecimentos
20:26 **Maurício**: quais características do “ser” professor na EaD, vocês acham fundamentais? Como formar um professor para obtê-las/desenvolvê-las?
20:26 **Fábio**: ser um cyberprofessor de matemática, é conduzir o aluno para o conhecimento da cybermatemática
20:26 **Fábio**: porém sem deixar de lado aspectos pedagógicos
20:31 **Anete**: Fábio, acho que estando no ciberespaço ou não o professor não deve pensar em deixar de lado os aspectos pedagógicos
20:38 **Fábio**: através de leitura, de discussões em fórum, de atividades para análise de problemas
20:39 **Maurício**: mas aí, você usaria texto?
20:41 **Fábio**: podemos aproximar algumas questões e problemas, por exemplo presentes na escola, o seu contexto matemático e até mesmo tentar resolvê-las ou inseri-las em um software
20:43 **Fábio**: problemas matemáticos, tipo sei lá equação do 2º grau

A partir desse excerto, vislumbramos que o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online como um ser em si, no momento em que Anete afirma que o cyberprofessor “[...] terá uma linguagem específica [do ciberespaço]”, que Giovani revela a necessidade do professor utilizar “[...] as ferramentas do ciberespaço” e que Fábio manifesta a importância do professor ao realizar atividades, “[...] inseri-las em um software”. Afirmamos isso, pois, entendemos que a delimitação da imagem de um “ser professor” que tem uma linguagem pré-definida, que usa ferramentas previamente estipuladas, para resolver questões já selecionadas, a qual foi constituída no discurso dos sujeitos da pesquisa, como “[...] um objeto diante da consciência que o pensa ou o constitui [...]” (Merleau-Ponty, 2006, p.468). Ou seja, o professor de matemática online é percebido como um objeto do mundo que tem características já concebidas e/ou pré-definidas, um ser em si.

Observamos, dessa maneira, que se pressupõe que o objeto professor de matemática online além de ter como qualidade “saber matemática”, também deve possuir na sua “genética” o domínio da tecnologia. Ou seja, este docente é percebido como um ser em si, universal, o qual sabe matemática antes de ensinar matemática e que traz consigo a matemática que, no mundo dos objetos, pode ser transmitida, repassada, adquirida, como também, o conforto de uso de ferramentas tecnológicas. Além disso, para Fábio, os atos de sua consciência explicitam que o uso da tecnologia, no processo de ensino e aprendizagem da matemática, é concebido como um mero recurso didático, sem uma postura teórico-filosófica, a qual pode lhe dar consistência teórico-metodológica (Miskulin & Silva, 2010), pois sua concepção resume-se a escolher um problema e inseri-lo em um software para a resolução do mesmo.

Também, identificamos no excerto que o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online como um ser para si. Evidenciamos isso quando Anete afirma “[...] vejo que o cyberprofessor tem como função também [...] promover a potencialização das informações para que gerem conhecimentos” e Fábio quando diz que “ser um cyberprofessor de matemática é conduzir o aluno para o conhecimento da cybermatemática [...] podemos aproximar algumas questões e problemas, por exemplo, presentes na escola, o seu contexto matemático e até mesmo tentar resolvê-las [...] problemas matemáticos, tipo sei lá equação do 2º grau”. Essa afirmação procede em relação à posição de Anete e Fábio, enquanto professores de matemática que são, estarem preocupados/condicionados à aprendizagem de seus alunos. Está na produção do conhecimento matemático do estudante o objetivo central do “ser” professor de matemática e, assim, acreditamos que essa consciência ocorre tanto na conduta de outrem professor de matemática online, quanto em minha

própria conduta tal como ela se oferece a mim. Conduta essa que se mostra em situações vividas para ele (outrem) e que para mim são apresentadas também no terreno (ciberespaço) de um projeto comum (Cyberformação) “[...] a partir do fundo de sua subjetividade que cada um projeta esse mundo [cibernético] único” (Merleau-Ponty, 2006, p. 478).

Da mesma forma, buscar relações na prática de sala aula como nos diz Fábio (“podemos aproximar algumas questões e problemas, por exemplo, presentes na escola, o seu contexto matemático e até mesmo tentar resolvê-las [...] problemas matemáticos, tipo sei lá equação do 2º grau”) nos conduz a afirmar que essa aproximação se dá em torno do “eu” professor de matemática, agora também online, que me mostro e construo como o outrem que se dá para mim, ou seja, como um ser para si.

4. Meta-análise

Ao percebermos fenomenologicamente as expressões do percebido pelos sujeitos da pesquisa sobre o professor de matemática *online*, buscamos compreender o que se mostra no encontro ver/visto, pesquisador/sujeito da pesquisa. Deste modo, nós enquanto pesquisadores, nos debruçamos intencionalmente sobre essa totalidade, considerando as vivências de quem percebeu (professores de matemática), o solo onde ocorreram as percepções (ciberespaço) e também qual fenômeno foi percebido por eles (professor de matemática *online*), engendrados a um movimento prospectivo e retrospectivo do pesquisador, no qual “[...] os acontecimentos, em lugar de impelirem-se uns aos outros no ser, projetam em torno do presente um duplo horizonte de passado e de futuro e recebem uma orientação histórica” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 321).

Neste campo fenomenal, em Seidel e Rosa (2011), percebemos “Como o professor de matemática em Cyberformação percebe o professor de matemática *online* a partir do outro?”, a partir das manifestações dos sujeitos da pesquisa (Quadro 1) quando questionados por Maurício – um dos mediadores do Curso Cyberformação de Professores de Matemática – sobre quais características são fundamentais para ser um professor de matemática *online*, tendo como meta a compreensão do fenômeno investigado. Dessa forma, os participantes da investigação puderam expor, por meio de linguagem escrita, o percebido em suas percepções sobre o professor de matemática *online* neste fundo onde estas ocorreram, compartilhadas por outros sujeitos no chat.

Ao analisarmos e interpretarmos estas expressões (Quadro 2), lemos e relemos atentivamente este excerto com o olhar intencionalmente dirigido pela interrogação formulada, até que este diálogo começasse a fazer sentido para nós, do qual destacamos duas convergências: o professor de matemática percebendo o professor de matemática *online* a partir do outro como um ser em si e como um ser para si (análise nomotética). Essas convergências foram se revelando pelo movimento ver/visto (BICUDO; ROSA, 2010) a partir da perspectiva que nos lançamos enquanto pesquisadores às falas dos

sujeitos (análise ideográfica) na experiência vivida da Cyberformação, tendo como meta “ir” à coisa e “voltar” com o percebido na percepção (BICUDO; ROSA, 2012).

Em Seidel e Rosa (2011), percebemos nas manifestações de Tânia e Maria Lúcia que o professor de matemática *online* percebido precisa “*saber matemática*” (unidade de significado), ou seja, “*como um ser em si, universal, o qual sabe matemática antes de ensinar matemática, que traz consigo a matemática que no mundo dos objetos pode ser transmitida, repassada, adquirida*”. Essa compreensão presente no discurso dos pesquisadores revela um movimento de análise daquilo que foi manifestado pelos sujeitos em direção ao “centro do redemoinho”, expressando a reflexão que edificamos em Seidel e Rosa (2011) tendo como fundo suas experiências vividas enquanto sujeitos situados no mundo como pesquisadores/professores de matemática.

Assim, ao vermos o fenômeno do ponto de vista em que nos encontramos, em Seidel e Rosa (2011) percebemos, nas falas de Fábio, que o professor de matemática *online* percebido é “*é ser para si, um ser da consciência*”, isto é, um “*orientador*”, “*que não traz conteúdos prontos necessariamente, para reproduzi-los, mas que consiga pensar matematicamente e discutir ideias matemáticas que emirjam das atividades planejadas de forma aberta e executadas de maneira exploratória*”. As interpretações que realizamos das expressões do percebido de Fábio não são de ordem predicativa, mas brotaram neste movimento intencional em que buscamos lançar luzes ao fenômeno na produção de conhecimento com o rigor exigido pelo mundo científico. Nessa abordagem, nossas asserções advieram de figuras que foram destacadas do fundo perceptivo ao irmos-à-coisa-mesma (BICUDO, 2000) e não como frutos de uma pura reflexão de pesquisadores que se colocam “diante” dos dados enrijecidos pelos seus conhecimentos teóricos.

Tratamos do que nos diz Merleau-Ponty (2006) sobre um ser para si que se abre ao todo, que se manifesta no movimento do entre, no devir estabelecido entre uma figura empírica e outra intelectual. Ou seja, quando Fábio manifesta que o professor de matemática *online* “*não traz conteúdos prontos necessariamente*”, isto é, “*não necessariamente*” é uma unidade de significado que se mostra como algo que se deixa envolver por nossa percepção como um pólo empírico de um professor que pode trazer esses conteúdos prontos, um professor fechado. Da mesma forma, Fábio revela em outro pólo intelectualista, de forma contraditória, usando o “*mas*”, em que o professor de matemática *online* precisa conseguir “*pensar matematicamente*”. Essa ideia (pensar

matematicamente) traduzida como outra unidade de significado importante, nos conduz a um professor aberto ao conhecimento matemático produzido no ambiente cibernético e manifesta outra extremidade de um mesmo professor que está sendo percebido. Para nós, então, somente esse movimento estabelecido entre os pólos e com os pólos é que nos possibilita perceber o professor de matemática *online* a partir do que o outro afirma.

Assim, nossa percepção se deu deixando-nos envolver pelas unidades de significado e avançando sobre uma categorização frente às leituras que tínhamos da própria ação de perceber as expressões do percebido. Ou seja, não houve uma postura de separação entre quem observa e o que é observado, pois ambos formam uma unidade e ali são destacados (BICUDO, 2011a), na qual os pesquisadores apenas tomam distância para ver brotar as transcendências (MERLEAU-PONTY, 2006).

No segundo estudo (ROSA; SEIDEL, 2012), investigamos “*Como o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online?*”, olhando o que se mostra no diálogo estabelecido entre os participantes da pesquisa e o segundo autor deste artigo (um dos mediadores do encontro síncrono do Curso Cyberformação de Professores de Matemática), quando questionados sobre *o que é ser um cyberprofessor?* (Quadro 3). A partir das expressões do percebido, reveladas neste diálogo via chat, evidenciamos os significados percebidos e trabalhados por nossos atos da consciência na análise apresentada no Quadro 4, os quais “[...] *não se mostra[ra]m de imediato, de modo direto, mas [...] [foram] se revelando mediante a compreensão do sentido das experiências vividas pelo sujeito, olhada em sua totalidade*” (BICUDO, 2011c, p. 56).

Ao realizarmos este percurso até compreendermos as falas dos sujeitos, realizamos leituras atentas do excerto (Quadro 3) e colocamos em evidência as unidades de significado que consideramos importantes tendo como norte a interrogação formulada, as quais estão indissociadas do nosso ponto de vista enquanto pesquisadores. Dessa forma, destacamos expressões como “*ele terá uma linguagem específica*”, “*utilize as ferramentas do ciberespaço*”, “*promover a potencialização das informações para que gerem conhecimentos*” e “*conduzir o aluno para o conhecimento da cybermatemática*”. Essas ideias (unidades evidenciadas) nos levaram a constituição de duas convergências (análise nomotética) que indicaram o modo pelo qual os professores de matemática percebem o outrem professor de matemática *online*: também como um ser em si e/ou como um ser para si, visto o entre, assim como, os próprios pólos constituídos: de um

professor previamente concebido (“*ele terá uma linguagem específica*”, provavelmente uma linguagem matemática formal) e de um professor que se abre às vivências matemáticas com o ciberespaço (“*promover a potencialização das informações para que gerem conhecimentos*”, possivelmente uma linha de raciocínio ligada ao pensar com a informação disponível na rede, a qual precisa ser investigada e que não se conhece *a priori*).

Estas convergências não foram definidas previamente como categorias fechadas, mas emergiram da totalidade constituída no movimento intencional em busca de desvelar o fenômeno (análise nomotética), ou seja, uma totalidade que abrange as expressões do percebido pelos participantes da pesquisa, a literatura e as nossas compreensões/vivências como pesquisadores. Isso nos conduziu à realizar as interpretações destas convergências (que expressam a essência do fenômeno), produzindo dessa maneira, conhecimentos científicos.

Na continuidade deste movimento, em um trabalho de reflexão, investimos nas interpretações, mediante articulações mais abrangentes. Em se tratando do “ser em si”, em Rosa e Seidel (2012) compreendemos neste percurso “*a delimitação da imagem de um ‘ser professor’ que tem uma linguagem pré-definida, que usa ferramentas previamente estipuladas, para resolver questões já selecionadas [...]. Ou seja, o professor de matemática online é percebido como um objeto do mundo que tem características já concebidas e/ou pré-definidas, um ser em si*”. Trata-se, portanto, da nossa percepção das expressões do percebido pelos sujeitos da investigação, ancorada na perspectiva que nos dirigimos atentamente aos significados atribuídos pelos professores de matemática sobre o professor de matemática *online*. Ou seja, um pólo específico e estruturante, mas que não define a percepção por completo, pois, este procedimento de abordarmos as expressões dos sujeitos envolvidos em Rosa e Seidel (2012) também foi realizado para interpretarmos a convergência “ser para si”, outro pólo desnudado e identificado. Pela articulação dos significados das falas destes sujeitos, entendemos que estão “*preocupados/condicionados à aprendizagem de seus alunos*” e assim acreditamos que “*essa consciência ocorre tanto na conduta de outrem professor de matemática online, quanto em minha própria conduta tal como ela se oferece a mim*” pela sua subjetividade. Tais interpretações emergiram neste movimento intencional, realizado em um fundo perceptivo que une pesquisador e fenômeno pesquisado em busca de iluminá-lo. Isso indica um processo de sucessivas reduções, em

direção ao que se mostra nos discursos dos sujeitos, afastando-nos de procedimentos de análise interpretação dos dados em que se busca uma única qualidade “[...] tomada como já dada e pertinente ao objeto [observado]” (BICUDO, 2011a, p. 18). Desse modo, esse procedimento analítico torna-se de extrema importância, pois abarcamos como pesquisadores uma postura de vislumbrar o entre que se mostra nas manifestações do percebido de nossos sujeitos, realizando ao mesmo tempo, um movimento de nos colocarmos no entre nossas concepções, muitas vezes, pré-estabelecidas teoricamente e o que se apresenta como dados materializados nos discursos de nossos sujeitos.

Temos, assim, que como pesquisadores, ao percebermos fenomenologicamente o que foi percebido pelos professores de matemática (sujeitos de pesquisa) sobre o professor de matemática *online*, “[...] [olhamos] em direção ao que se mostra de modo atento e que [...] [percebemos] isso que se mostra [...]” (BICUDO, 2011b, p. 30). Isso não se dá somente a partir dos órgãos dos sentidos ou por um juízo ou atenção, mas pela percepção fenomenológica, ou seja, um movimento intencional que abarca tanto os órgãos dos sentidos como vai além e estende os horizontes do ver/visto vislumbrando o “entre”. Aquilo que se apresenta nos pólos, pelos pólos do empírico e do intelectual, mas que também se estabelece pelo fluxo desprovido do que é pensado, sentido, significado, imaginado, experienciado, vivido por aqueles sujeitos envolvidos no processo que se apresenta como fenômeno investigado. Isto é, um movimento intencional em vista a uma totalidade vivenciada.

Considerações finais

Constatamos que, a percepção fenomenológica é uma possibilidade para os procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa quando o pesquisador debruça-se a perceber as expressões do percebido pelos sujeitos de investigação. Trata-se de um ato da consciência do pesquisador, que se lança intencionalmente para desvelar, no âmago das expressões do sujeito, indícios que possam colaborar na busca de respostas à interrogação de uma pesquisa científica.

Em nosso estudo, evidenciamos ainda que o sujeito da pesquisa, quando imerso no mundo cibernético, dispõe de materialidades específicas subjacentes ao ciberespaço que vão iluminando o fenômeno aos olhos do pesquisador, tais como a linguagem, imagens,

sons, vídeos, entre outros.

Mostramos também, por meio de duas análises de dados em nossa pesquisa sobre o professor de matemática *online* que, ao utilizar a percepção fenomenológica, nos procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa, estamos realizando o movimento de *ir-a-coisa-mesma* (BICUDO, 2000), tal qual a busca pelo centro de um redemoinho. Neste movimento, constatamos que a percepção fenomenológica arrasta com seus fios intencionais muito mais do que a percepção de qualidades pelos órgãos dos sentidos. Esse movimento revela sentidos, vivências no âmago da investigação, obtidas pelo primado da percepção frente às unidades de significado, efetuando uma análise ideográfica, mas que não se resume e não pode se resumir aí, pois avança em convergências articuladas no confronto dos discursos dos sujeitos da pesquisa (análise nomotética) articulando convergências que servem como pólos desvelados para nos dar nortes de percepção em termos de busca da totalidade do entre e com os próprios pólos (sejam dois, três ou mais pólos de convergência, no nosso caso, somente dois).

Neste sentido, acreditamos que este estudo, ao considerar a percepção fenomenológica nos procedimentos investigativos da pesquisa qualitativa científica, colabora em termos epistemológicos para o desenvolvimento de outras investigações no âmbito da Educação e, particularmente, para a Educação Matemática, pois faz com que a percepção se dê não somente frente às ideias matemáticas, mas frente às ideias educacionais que se apresentam em comum acordo. Isto é, a percepção desvela a própria região de inquérito Educação Matemática, a qual não se resume nem no pólo da Educação somente, nem no da Matemática, por outro lado, mas no entre esse pólos carregado consigo os fluxos de ambos os pólos. Logo, o professor de matemática *online* percebido se apresenta sob fios intencionais que evidenciam aspectos matemáticos que tanto escapam por uma Matemática pré-concebida, como também tratam de uma matemática potencializada, ampliada e/ou transformada pelo ciberespaço. Isso, ao mesmo tempo, é tramado com uma visão de Educação que se configura a partir de metodologias pré-concebidas, nas quais as tecnologias e o próprio ciberespaço são adereços do processo, em oposição à concepção de Cyberformação que estabelece uma relação não estanque entre as dimensões específica (matemática), pedagógica e tecnológica dessa própria formação.

Dessa forma, entendemos que perceber no sentido fenomenológico como procedimento de análise avança em termos metodológicos de pesquisa, pois não se limita a dar

respostas abruptas a questões que são mais abertas e necessitam de uma análise que destaque a figura do fundo sem deixar de considerar ambos, sem deixar de lado o rigor necessário do mundo científico e, mesmo assim, desvelar o ver/visto em um movimento intencional retrospectivo e prospectivo do próprio pesquisador.

Referências

- BICUDO, M. A. V. (1978). *Fundamentos de Orientação Educacional*. São Paulo: Saraiva.
- _____. (2000). A pesquisa qualitativa fenomenológica à procura de procedimentos rigorosos. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez, 71-102.
- _____. (2003). A formação do professor: um olhar fenomenológico. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Formação de Professores?* Bauru: EDUSC.
- _____. (2011a). A pesquisa qualitativa olhada para além dos seus procedimentos. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 11-28.
- _____. (2011b). Aspectos da pesquisa qualitativa efetuada em uma abordagem fenomenológica. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 29-40.
- _____. (2011c). Pesquisa qualitativa fenomenológica: interrogação, descrição e modalidades de análises. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez, 53-77.
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. (2010). *Realidade e cibernundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos*. Canoas: Editora ULBRA.
- _____. (2012). Philosophical aspects present in questions regarding mathematics technology and education. In International Congress on Mathematical Education, 12., 2012, Seoul, Korea, *Proceedings...* Seoul, Korea: ICME.
- _____. (2013). A Presença da Tecnologia na Educação Matemática: efetuando uma tessitura com situações/cenas do filme Avatar e vivências em um curso a distância de formação de professores. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*. Florianópolis, SC, v. 6, n. 1, 61-103.
- DELEUZE, G.; GUATTARI, F. (2004) *Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia*, v. 1. Tradução de Aurélio Guerra Neto e Célia Pinto Costa.
- DETONI, A. R. (2011) A organização dos dados da pesquisa em cena: um movimento possível de análise. In BICUDO, M. A. V. (Org.). *Pesquisa qualitativa segundo a visão fenomenológica*. São Paulo: Cortez.
- FILATRO, A. (2008) *Design Instrucional na prática*. São Paulo: Pearson Education do Brasil.
- GAMBOA, S. A. S. (2003) Pesquisa Qualitativa: superando tecnicismos e falsos dualismos. *Contrapontos*, Itajaí, v. 3, n. 3, 393-405.
- LUIZ, A. J. B. (2002). Meta-análise: definição, aplicações e sinergia com dados espaciais. *Cadernos de Ciência e Tecnologia*. Brasília, v. 19, n. 3, 407-428, set./dez.

- MERLEAU-PONTY, M. (2006). Fenomenologia da Percepção. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes. Tradução de: Carlos Alberto Ribeiro de Moura.
- MICHAELIS. (2013). Dicionário de Língua Portuguesa. Disponível em <<http://michaelis.uol.com.br>>. Acesso em: 15 jul. 2013.
- PASSOS, C. L. B. *et al.* (2006). *Desenvolvimento Profissional do professor que Ensina Matemática: uma meta-análise de estudos brasileiros*. Quadrante, Lisboa: APM.
- ROSA, M. (2008). *A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância*. Tese (Doutorado em Educação Matemática). UNESP, Rio Claro.
- _____. (2010). Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. In Encontro Nacional De Educação Matemática, 10., 2010, Salvador. *Anais...* Salvador: SBEM. 1 CD-ROM.
- _____. (2011). Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In Reunião Anual da Anped, 34., 2011, Natal, RN. *Anais...* Natal, RN: ANPED.
- ROSA, M.; SEIDEL, D. J. (2012) The other self and the perception of the other self in cybereducation of mathematics teachers. In International Congress on Mathematical Education, 12., 2012, Seoul, Korea, *Proceedings...* Seoul, Korea: ICME.
- ROSA, M.; VANINI, L.; SEIDEL, D. J. (2011). Produção do Conhecimento Matemático Online: a resolução de um problema com o Ciberespaço. *Boletim GEPEN*, Rio de Janeiro, n. 58, 89-113.
- SEIDEL, D. J.; ROSA, M. (2011). Cyberformação do Professor de Matemática: a percepção do outrem. In Conferência Interamericana de Educação Matemática, 13., 2011, Recife, PE. *Anais...* Recife, UFPE, Comitê Interamericano de Educação Matemática, 1 CD-ROM.
- SEIDEL, D. J. (2013). *O professor de matemática online se percebendo em Cyberformação*. Exame de Qualificação (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática). ULBRA, Canoas.
- TURKLE, S. (1989). *O Segundo Eu: os computadores e o espírito humano*. Tradução de Manuela Madureira. Lisboa: Editorial Presença.