

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



O PROFESSOR DE MATEMÁTICA EM CYBERFORMAÇÃO PERCEBENDO O OUTREM¹ PROFESSOR DE MATEMÁTICA *ONLINE*²

Denílson José Seidel³

Maurício Rosa⁴

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo: Este artigo tem por objetivo evidenciar como o professor de matemática, em um curso de formação continuada de professores, totalmente a distância, elaborado consoante às premissas da Cyberformação⁵ percebe o outrem professor de matemática *online*. Em função disso, nosso embasamento teórico considerou o uso de tecnologias⁶ em processos educativos, a concepção de Cyberformação e a percepção na vertente de Merleau-Ponty (2006). Seguindo pelo caminho da pesquisa qualitativa, entendemos que o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática *online* como um *ser em si* e *como um ser para si*. *Ser em si* pois tem qualidades pré-definidas e usa as tecnologias em atividades previamente estabelecidas semelhantes àquelas usadas na sala de aula. *Ser para si*, como um ser da consciência, preocupado/condicionado à aprendizagem dos seus alunos. Dessa forma, acreditamos contribuir para a compreensão do professor de matemática *online* que se deseja formar e a partir disso, orientar outras propostas de formação.

Palavras Chaves: Educação Matemática. Cyberformação. Percepção. Professor de matemática *online*.

INTRODUÇÃO

Na atualidade, nosso mundo-vida⁷ vem sendo nutrido também pela presença e disponibilidade das tecnologias em nossa sociedade. A ubiquidade⁸ da cibercultura neste solo-

¹ Entendemos outrem não como um objeto externo, nem tampouco reduzido à pura consciência, mas o ser que envolve paradoxalmente estas duas perspectivas possibilitada pelo corpo de outrem (MERLEAU-PONTY, 2006), quer este outrem seja encarnado, quer seja estereotipado virtual.

² Algumas ideias abordadas nesta comunicação científica foram apresentadas no 12th. *International Congress of Mathematics Education* (ICME), Seul (Coreia do Sul), de 8 a 15 de julho de 2012.

³ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil. denilson.matematica@gmail.com

⁴ Professor Doutor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Universidade Luterana do Brasil. mauriciomatematica@gmail.com

⁵ Concepção de forma/ação 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).

⁶ O termo tecnologia está sendo empregado neste estudo como sinônimo de Tecnologias Informáticas e Tecnologias da Informação e Comunicação, pois, convergem com os objetivos desta investigação.

⁷ Mundo-vida, conforme Bicudo (2011), pode ser entendido como solo de todas as vivências e horizonte aberto às ocorrências naturais, histórico-sociais e culturais.

⁸ Empregamos este termo com o significado de estar presente em toda parte.

horizonte em que somos presenças imediatas (MERLEAU-PONTY, 2006) modela simbioticamente nosso modo de pensar e o nosso comportamento (VEEN; VRAKKING, 2009), transformando as formas de se comunicar e se relacionar com as pessoas, bem como os processos educativos (LÉVY, 2000).

Nessa totalidade, em que estamos misturados ao mundo e aos outros (MERLEAU-PONTY, 2006) em uma espécie de “confusão”, tem nos causado preocupação a forma como alguns professores tem usado as tecnologias em processos de ensinar e de aprender matemática, muitas vezes apenas como um “modismo”, transformando aulas expositivas em arquivos pdf ou pptx (MAIA; MATTAR, 2007). Contrariamente a essa perspectiva, entendemos que as tecnologias podem ser utilizadas no solo educacional por professores como meio que pode abrir diferentes horizontes do pensamento e potencializar a produção de conhecimento (ROSA, 2011), visto que a “[...] via convencional para a aprendizagem da matemática fecha a porta a [...] [muitos alunos] cuja principal maneira de se relacionarem com o mundo é através do movimento, da intuição, das impressões visuais, do poder da linguagem” (TURKLE, 1989, p. 106) e do uso de tecnologias.

Há, portanto, diferentes posturas teórico-metodológicas de uso de tecnologias que podem ser assumidas pelos docentes nestes processos de ensinar e aprender. Porém, de acordo com Ponte (2013), há ainda um longo caminho a ser percorrido para que os professores consigam elaborar situações de aprendizagem envolvendo tecnologias de modo a favorecer a construção de conceitos matemáticos pelos alunos. Desse modo, acreditamos que ao investigarmos “*como professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online?*” pode colaborar para abreviar este caminho. Afirmamos isso pois, conforme nosso entendimento, ao vivenciar este processo formativo no qual o uso de tecnologias está embasado filosoficamente no *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com* as tecnologias (ROSA, 2008), os professores de matemática poderão revelar a “[...] percepção que as pessoas têm de si mesmas, uma das outras, e da sua relação com o mundo” (TURKLE, 1989, p. 14), enquanto professores de matemática *online* que usam tecnologias, se constituindo, portanto, um palco profícuo à percepção de outrem (SEIDEL; ROSA, 2011).

Ao buscarmos por respostas à esta interrogação, apresentamos inicialmente os aspectos teóricos que dão suporte à nossa investigação, perpassando o uso de tecnologias, a concepção de Cyberformação (ROSA, 2011) e a percepção na vertente de Merleau-Ponty (2006). Os modos de proceder, tanto no que diz respeito à produção dos dados, quanto a maneira de como pretendemos analisá-los é o que focamos na sequência. Assim, chegamos

aos recortes das expressões destes sujeitos e às análises efetuadas que nos conduzem as considerações finais.

SUSTENTAÇÃO TEÓRICA

Atualmente a utilização de tecnologias em processos educativos na Educação Matemática vem sendo alvo de muitas pesquisas e defendido a partir de diferentes argumentos em nível nacional e internacional (SAMPAIO; COUTINHO, 2012). No entanto, não basta apenas usar as tecnologias como uma ferramenta que agiliza ou dá suporte aos processos de ensinar e aprender e sim como um recurso que atua como meio capaz de transformar o pensar e o processo cognitivo matemático (ROSA, 2011). Por isso, acreditamos ser importante investigar como os professores as utilizam o que, para nós, está indissociado da formação inicial e/ou continuada de professores de matemática, uma vez que muitas das propostas de formação de professores direcionam-se apenas ao

[...] **adestramento tecnológico**, ou mesmo em séries de cursos para a aquisição da fluência digital. Consideram também que é suficiente o simples treinamento para utilização dos principais programas: processadores de textos, programas básicos do *Office* e *softwares* educativos (KENSKI, 2006, p. 77 – grifo nosso).

Ou seja, não basta que os professores “[...] sejam alfabetizados no uso dos instrumentos eletrônicos e saibam produzir, armazenar e disseminar novas formas de conhecimento, utilizando linguagem digital” (MORAES, 1996, p. 65) cujo reflexo é a tendência à reprodução com computadores os mesmos procedimentos realizados na sala de aula. Dessa forma, acreditamos ser importante que os cursos de formação de professores estejam vinculados às facticidades⁹ de atuação profissional, ao mundo-vida do professor de matemática formando uma totalidade em que é impossível isolar (MERLEAU-PONTY, 2006) aspectos pessoais, profissionais (matemáticos, pedagógicos, tecnológicos e outros), políticos, culturais etc, sem que haja um movimento de conexões e articulações.

Isso converge com a concepção de formação de professores de matemática que assumimos: a Cyberformação (ROSA, 2011). De acordo esse autor, duas ideias sustentam o vocábulo “Cyberformação”. A primeira diz respeito aos aspectos do uso de tecnologias, os quais se presentificam na parte identificada como “Cyber”. A segunda concerne à própria “formação”, mas não a uma formação qualquer. Diz-se da forma/ação (BICUDO, 2003) envolta por três fluxos (matemático, pedagógico e tecnológico) que perpassam o processo de

⁹ Conforme Abbagnano (2007, p. 424), facticidade é “[...] o que caracteriza a existência como lançada no mundo, ou seja, à mercê dos fatos, ou no nível dos fatos e entregue ao determinismo dos fatos”.

formar-com-tecnologia, cujo uso de ambientes cibernéticos e de todo aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem como potencializadores da cognição matemática estão sustentados pelos pressupostos filosóficos Heideggerianos do *ser-aí*, e/ou *ser-no-mundo-com*, o qual em Rosa (2008) apresenta-se em termos de conexão com o ciberespaço como *ser-com*, *pensar-com*, *saber-fazer-com* as tecnologias.

O *ser-com*, de acordo com Rosa (2008), diz respeito a conexão¹⁰ no ciberespaço quando o ser está “plugado”, cognitivamente com o mundo cibernético em “*con-junto*”¹¹, ser e ciberespaço. O *pensar-com*, para o autor, se refere à imersão do ser humano no ciberespaço possibilitada pela simbiose *seres-humanos-computador* em que a ação de pensar com o ciberespaço condiciona a produção de conhecimento matemático pela experiência vivida por meio dos fluxos *on-off-line* que envolvem esta ação. O *saber-fazer-com* significa realizar “[...] ações cognitivas [intencionais] como descrever/expressar, refletir/discutir, depurar, imaginar, experienciar, executar..., em um devir que acontece na e pela prática” (ROSA, 2008, p. 136) que se realizam com o mundo, comigo mesmo e com os outros (ROSA, 2011).

São *ações-com* (*ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com*) que se expressam pela corporeidade¹² do corpo-próprio¹³ presentificadas ao outrem e ao mundo em textos, imagens, sons digitalizados, avatares etc, cujas expressões ocorrem via tela informacional, alto-falantes e microfones da máquina. Dessa forma, entendemos que a cognição matemática se dá a partir das relações que podem ser estabelecidas do eu comigo (*ser-on-off-line*¹⁴ e seus fluxos), do eu com o outrem (virtual e/ou encarnado) e do eu com o mundo (virtual e/ou atual mundanamente) por meio dos movimentos intencionais do corpo-próprio cognoscente, visto que, enquanto somos corpo, percebemos o mundo com nosso corpo (MERLEAU-PONTY, 2006). Isso significa que é pela percepção realizada com o corpo-próprio cognoscente que acessamos o mundo e os objetos (MERLEAU-PONTY, 2006) e produzimos conhecimentos matemáticos.

¹⁰ “Estar conectado à rede significa, então, me plugar quando eu desejar e como desejar. Posso mostrar-me como quero a quem desejo. Desse modo, mantenho interações no meu tempo/espaço e esse *locus* de interações, que constitui o ciberespaço, pode se apresentar de diferentes formas, como contextos específicos” (ROSA, 2008, p. 43-44).

¹¹ “Com” o ciberespaço, pois há a necessidade de um meio físico (o computador) para que o ser cibernético possa: pensar, agir, sentir, imaginar etc. “Junto”, pois é no processo que o ser existe, é contextualizado, é junto ao mundo construído no ciberespaço e/ou no mundo cibernético que ele se presentifica (ROSA, 2011).

¹² A noção de corporeidade pode ser entendida como a unidade que engloba uma pluralidade de formas ou de existências (NÓBREGA, 2010).

¹³ Corpo-próprio é um conceito discutido em Merleau-Ponty (2006) e que diz da “[...] totalidade mente/corpo. Totalidade encarnada na fisicalidade do corpo já não visto como um organismo biológico, mas como movimento intencional que responde à solicitação do mundo de modo atento e direcionado” (BICUDO; ROSA, 2010, p. 12).

¹⁴ Adotamos essa grafia para representar a indissociabilidade entre o ser *online* e o ser *offline* (ROSA, 2008).

Contudo, a percepção na vertente Merleau-Pontyana não é um ato intelectual que apreende o objeto percebido, como uma soma interminável de perspectivas a ligar ou como uma correspondência ao que é dado via órgãos sensoriais, mas sim um paradoxo de imanência e transcendência que se realiza na/pela intencionalidade do corpo próprio. “Imanência, posto que o percebido não poderia ser estranho àquele que percebe; transcendência, posto que comporta sempre um além do que está imediatamente dado [...] [em que] a aparição de ‘alguma coisa’, exige indivisivelmente essa presença e essa ausência” (MERLEAU-PONTY, 1990, p. 48). Trata-se, portanto, 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).

Assim, acreditamos que as experiências vividas neste contexto específico de atuação do professor de matemática *online* durante o processo formativo elaborando em sintonia com as premissas da Cyberformação podem possibilitar que o professor de matemática perceba o outrem professor *online*. Afirmamos isso pois não consideramos outrem como um *ser em si*, tal qual um objeto, nem tampouco como um *ser para si*, uma consciência absoluta que possui a estrutura inteligível de todos os seus objetos, mas um *ser-on-off-line* que possui certa “visão” de mundo, que escorrega com a minha visão e ambas são recolhidas formando um único todo, o verso e o reverso em um só mundo no qual somos sujeitos da percepção (MERLEAU-PONTY, 2006) ou ainda um *ser-on-off-line* estereotipado virtual que tende a sofrer um processo de atualização.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Ao investigarmos como o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática *online*, estamos interessados nas expressões do percebido pelos participantes da pesquisa no momento da experiência vivida. Por isso, entendemos que esta pesquisa é de caráter qualitativo, consoante à visão de mundo e de conhecimento postas no horizonte da Fenomenologia, quais sejam: “[...] o mundo já está ‘ali’, antes da reflexão, como uma presença inalienável [...]” (MERLEAU-PONTY, 2006, p. 1), superando a dualidade sujeito (*ser*) e objeto (*mundo*) no sentido de que o homem não está diante do mundo, mas no mundo e; o conhecimento, “[...] como atividade da percepção, da explicitação do percebido, das significações desenvolvidas nos meios da expressão que lhes possibilitam ser corporificadas [...]” (BICUDO, 2000, p. 42), isto é, compreendemos que a construção de

conhecimento científico se dá a partir da percepção do pesquisador ao olhar atentamente àquilo que se mostra nas expressões do percebido, durante a experiência vivida com o corpo-próprio pelos participantes da pesquisa.

Buscando dar conta do interrogado, elaboramos um Curso de Extensão para professores de matemática, totalmente a distância *online*, consoante a concepção de Cyberformação (ROSA, 2011). Denominado “Cyberformação de Professores de Matemática, este Curso teve como objetivo implementar uma proposta de formação docente pedagógica-tecnológica-matemática, com duração de 40h/aula, de 27 de outubro de 2010 a 08 de dezembro de 2010, estruturado em encontros síncronos e atividades assíncronas. As discussões síncronas, isto é, aquelas em que os participantes da pesquisa estão conectados simultaneamente, ocorreram via *chat*, sempre às quartas-feiras, das 19h às 21h, mediadas pelos autores deste artigo. Para cada um desses encontros síncronos, propomos aos participantes leituras prévias de produções acadêmicas acerca da temática¹⁵ que seria discutida coletivamente no respectivo *chat*. Já as atividades assíncronas foram desenvolvidas por meio de *e-mails*, fóruns de discussão e pela realização de tarefas, as quais deveriam ser postadas no Moodle¹⁶.

No presente artigo, nosso foco incide sobre o encontro síncrono do segundo módulo do Curso, cujo tema foi a Cyberformação e teve por objetivo trabalhar a perspectiva do papel de cada um dos participantes¹⁷ (professor, aluno, tutor) na EaD *Online* a partir da leitura prévia do artigo “Cyberformação: a formação de professores de matemática na cibercultura” (ROSA, 2010).

Para analisar estes dados, realizamos o movimento de ir à coisa como ela se manifesta e voltar com o percebido na percepção (BICUDO; ROSA, 2012), ou seja, percebemos as expressões do percebido pelos professores de matemática em Cyberformação por ocasião da análise de seus atos de expressão, buscando adentrar no expresso pela expressão no seu contexto (BICUDO, 2011) desnudando, então, o que se mostra, neste movimento intencional indivisível ver/visto (BICUDO; ROSA, 2010), presença/ausência (MERLEAU-PONTY, 1990), isto é, “*como professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática online?*”.

¹⁵ As temáticas envolveram Cybermatemática, Cyberformação, *Design* Instrucional entre outras.

¹⁶ O Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment ou Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmica Orientada a Objetos) é um *software livre* desenvolvido por Martin Dougiamas para dar suporte a educadores que utilizam a *web* em suas atividades profissionais (SILVA; ROSA, 2012).

¹⁷ A partir de autorização dada, não alteramos os nomes dos participantes da pesquisa. Além disso, como a linguagem não é objetivo de nossa análise, corrigimos erros de digitação na transcrição dos dados.

DESCRIÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

O excerto que apresentamos a seguir é oriundo do encontro síncrono (*chat*) do dia 10 de novembro de 2010 do Curso “Cyberformação de Professores de Matemática”. Neste encontro, que ocorreu das 19h e 16 min às 21h e 15 min, as discussões envolveram inicialmente dúvidas que emergiram na resolução das atividades do primeiro módulo e posteriormente gravitaram em torno da temática Cyberformação, convergindo para o professor de matemática *online*. Neste excerto, especificamente, destacamos o diálogo entre Maurício, Anete e Fábio sobre a questão “o que é ser um cyberprofessor?”.

Chat-10.11.2010 – Excerto: percebendo o outrem professor de matemática *online*

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, percebemos, no horizonte de possibilidades abertas pelo nosso campo perceptivo que o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática *online* como um *ser em si*, à perspectiva de um objeto em si, determinado por um rol de características que já estão no objeto como partes extra partes (MERLEAU-PONTY, 2006). Afirmamos isso considerando que para Anete, o cyberprofessor “[...] *terá uma linguagem específica* [do ciberespaço]”, que Giovani revela a necessidade do professor de matemática *online* utilizar “[...] *as ferramentas do ciberespaço*” e que Fábio manifesta a importância deste docente, ao propor situações de aprendizagem aos seus alunos, “[...] *inseri-las em um software*”.

Isso revela, a nosso ver, a constituição da imagem de um “ser professor de matemática *online*” 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). Observamos, dessa maneira, que se pressupõe que o objeto professor de matemática *online* além de ter como qualidade “saber matemática”, também possua em sua “genética” o domínio da tecnologia. Ou seja, este docente é percebido como um ser em si, universal, o qual *tem* em suas características a matemática que, no mundo dos objetos, pode ser transmitida, repassada e adquirida. Além disso, *sabe* usar as ferramentas tecnológicas como um “modismo”, bastando pegar, como afirma Fábio, “[...] *algumas questões e problemas [...] presentes na escola [...] [e] inseri-las em um software [...] tipo sei lá equação do 2º grau*”. Portanto, os professores de matemática participantes da pesquisa perceberam o outrem professor de matemática *online* como um objeto do mundo que tem características já concebidas e/ou pré-definidas, um ser em si.

Também percebemos neste 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*”. Essa afirmação procede em relação à posição de Anete e Fábio, enquanto professores de matemática que são, estarem preocupados/condicionados (função do cyberprofessor) 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. 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.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Neste artigo, evidenciamos que o professor de matemática em Cyberformação percebe o outrem professor de matemática *online* como um *ser em si* e/ou *ser para si*. O primeiro, no sentido de ser um professor de matemática “universal” com estereótipo pré-definido. Ou seja, como um ser que possui determinadas características, dentre as quais se destaca a matemática e o domínio sobre os recursos digitais e é percebido no mundo dos objetos como um deles. O segundo, por sua vez, como um ser da consciência que se mostra no próprio outrem pensado, em uma totalidade. Assim, não só um professor de matemática é seu foco, mas o que está “entre” esse e seu contexto particular também se apresenta.

Contudo, esperamos que este trabalho possa colaborar para a compreensão do professor de matemática *online* que se deseja formar neste mundo em que somos educadores matemáticos cada vez mais *seres-on-off-line*. Afirmamos isso pois acreditamos que os professores de matemática que participaram do Curso “Cyberformação de Professores de Matemática”, ao perceberem o outrem professor de matemática *online*, podem, neste processo de formação continuada e seus fluxos, constituir uma “nova” identidade docente, efetivando, dessa forma, transformações em suas práticas docentes *online*. Além disso, este estudo também pode contribuir com a elaboração de outras ações formativas direcionadas a este profissional, promovendo dessa modo a atualização da concepção de Cyberformação, uma vez que nessa perspectiva, o professor de matemática *online* nunca está formado, mas em constante processo de formação.

REFERÊNCIAS

ABBAGNANO, N. **Dicionário de Filosofia**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. Philosophical aspects present in questions regarding mathematics technology and education. In: INTERNATIONAL CONGRESS ON MATHEMATICAL EDUCATION, 12., 2012, Seoul, Korea, **Pré-Proceedings...** Seul, Korea: ICME, 2012.

_____. **Realidade e Cibermundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos**. Canoas: Editora da ULBRA, 2010. 136 p.

BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: _____ (Org.). **Formação de Professores? Da incerteza à compreensão**. Bauru: EDUSC, 2003. 160 p.

_____. Pesquisa qualitativa fenomenológica: interrogação, descrição e modalidades de análises. In: _____ (Org.). _____. São Paulo: Cortez, 2011. p. 41-52.

_____. A construção do conhecimento geométrico que tem como primado a percepção. In:

_____. (Org.). **Fenomenologia: confrontos e avanços**. São Paulo: Cortez, 2000. p. 17-70.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 3. Ed. Campinas: Papirus, 2006. 157 p.

LÉVY, P. **Inteligência Coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. Tradução de Luiz Paulo Rouanet. 3. ed. São Paulo: Edições Loyola, 2000. 212 p.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007. 138 p.

MERLEAU-PONTY, M. **Fenomenologia da Percepção**. Tradução de Carlos Alberto Ribeiro de Moura. 3. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2006. 662 p.

_____. **O primado da percepção e suas conseqüências filosóficas**. Tradução de Constança Marcondes Cesar. Campinas: Papirus, 1990.

MORAES, M. C. O paradigma educacional emergente: implicações na formação do professor e na prática pedagógica. **Em Aberto**, Brasília, ano 16, n. 70, p. 57-69, 1996.

NÓBREGA, T. P. da. **Uma Fenomenologia do Corpo**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2010. (Coleção contextos da ciência)

PONTE, J. P. Formação do professor de Matemática: Perspetivas atuais. In: SEMINÁRIO PRÁTICAS PROFISSIONAIS DOS PROFESSORES DE MATEMÁTICA, Lisboa. **Anais...** Lisboa: Instituto de Educação da Universidade de Lisboa, p. 1-15, 2013.

ROSA, M. Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 10., 2010, Salvador. **Anais...** Salvador: SBEM, 2010. 1 CD-ROM.

ROSA, M. 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, 2011.

ROSA, M. **A Construção de Identidades Online por meio do Role Playing Game: relações com o ensino e aprendizagem de matemática em um curso à distância**. 2008. 263 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). UNESP, Rio Claro, 2008.

SAMPAIO, P. A. da S. R.; COUTINHO, C. P. Avaliação do TPACK nas atividades de ensino e aprendizagem: um contributo para o estado da arte. **Revista EducaOnline**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p. 39-55, set./dez. 2012.

SEIDEL, D. J.; ROSA, M. Cyberformação do Professor de Matemática: a percepção do outrem. In: CONFEÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife, PE. **Anais...** Recife, UFPE, Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. 1 CD-ROM.

SILVA, R. N. da; ROSA, M. ClickMath: Editor matemático para o ambiente virtual de aprendizagem Moodle. **RENOTE**. Porto Alegre, RS, v. 10, n. 1, 2012.

TURKLE, S. **O Segundo Eu**: os computadores e o espírito humano. Tradução de Manuela Madureira. Lisboa: Editorial Presença, 1989.

VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zappiens**: educando na era digital. Tradução de Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2009. 141 p.