

A Presentificação da Cyberformação na *Práxis* do Professor de Matemática *Online*

Lucas Vanini¹

Maurício Rosa²

RESUMO

Neste trabalho apresentamos um projeto de pesquisa, em nível de doutorado, que visa a investigar como se presentifica o processo de Cyberformação³ de professores de Matemática na *práxis* desses docentes que atuam em cursos que tomam a modalidade de Educação à Distância *Online* como suporte. Inicialmente, exploramos alguns aspectos teóricos ligados à nossa investigação, tais como: Formação de Professores, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), *Práxis* e *Habitus*. Em seguida, apresentamos a pesquisa qualitativa como pressuposto metodológico e evidenciamos que a coleta de dados será realizada por meio de um curso de extensão *online* com duração de 40h/a. Esse curso abordará temas como Cybermatemática, Cyberformação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, *Design* Instrucional, entre outros, vinculados a tópicos do Cálculo Diferencial e Integral, abarcando as ideias da Cyberformação de Professores de Matemática (ROSA, 2011).

Palavras-chave: Educação Matemática. Formação de Professores. Educação a Distância. Tecnologias da Informação e Comunicação.

INTRODUÇÃO

Com a incorporação do uso da Internet e dos recursos tecnológicos nas sociedades, o ciberespaço também tem se apresentado como uma nova possibilidade para a Educação, particularmente, para a Educação Matemática (ROSA, 2008). Nessa perspectiva, investigar a produção de conhecimento matemático torna-se importante, pois “[...] tanto a prática pedagógica quanto a matemática se modificam quando novas tecnologias tomam parte do ambiente de ensino e aprendizagem” (MALTEMPI, 2008a, p. 62). Dessa forma, o ensino da Matemática, quando realizado no ciberespaço, combinando diferentes recursos tecnológicos, pode propiciar reflexões de caráter epistemológico, pois há transformações na forma de perceber os elementos matemáticos e isso pode conduzir a transformações na hora de conjecturar, pensar e produzir conhecimento matemático *online* –

¹ Doutorando do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil – ULBRA – Canoas (RS). lucas.vanini@passofundo.ifsul.edu.br

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

³ Cyberformação é o termo utilizado para designar a formação de professores de matemática que atuarão em ambientes virtuais de aprendizagem (ROSA, 2010).

Cybermatemática (ROSA; VANINI; SEIDEL, 2011), bem como, na prática dos professores que atuam na Educação a Distância *Online* (EaD *Online*).

Nesse contexto, apesar da produção de conhecimento matemático *online* poder ser transformada e potencializada no ciberespaço, é possível verificar que a pesquisa sobre a formação de profissionais que atuam no ensino de Matemática em cursos a distância ainda é uma lacuna a ser preenchida (RICHIT, 2010), ou seja, existem questões relevantes de investigação no processo de formação em tal ambiente (ROSA, 2010).

Buscando avançar no preenchimento dessa lacuna, desenvolvemos a segunda edição do curso *online* de formação continuada para docentes que vêm atuando na EaD *Online*, denominado “Cyberformação de Professores de Matemática⁴- 2ª edição”. No planejamento dessa proposta, procuramos envolver aspectos tecnológicos, específicos (matemática) e pedagógicos, visando a Cyberformação. A inclusão desses aspectos é importante, pois, de acordo com Richit (2010), o professor formador necessita dispor de conhecimento sobre os temas pedagógicos, sobre os conteúdos específicos da sua área de atuação, bem como, um bom conhecimento sobre os recursos tecnológicos que podem ser utilizados na prática docente em EaD *Online*. Além disso, é importante exercitar a prática de elaboração de situações de aprendizagem neste ambiente para a própria formação.

Corroborando Richit (2010), um aspecto que deixa claro a necessidade de se analisar a Cyberformação de professores de matemática diz respeito à incompatibilidade da formação inicial desses profissionais licenciados em uma década em que houve algumas mudanças educacionais suscitadas pelo desenvolvimento e aprimoramento dos recursos tecnológicos. No entanto, observa-se que grande parte dos educadores matemáticos formados a partir da década de 90 não teve acesso às tecnologias e, desta forma, esses docentes ao longo de suas carreiras não receberam uma formação tecnológica inicial para poder incorporar esses recursos em suas práticas pedagógicas. Para Richit (2010), esses fatores juntamente com outros reforçam a resistência das escolas em promover o uso de recursos tecnológicos na prática de sala de aula.

É importante que a formação do professor que ensina matemática aconteça de maneira contextualizada – no *lôcus* do trabalho docente – e específica (RICHIT; MALTEMPI, 2009), de forma que as experiências e dificuldades encontradas pelo professor constituam-se em um ponto inicial para a elaboração de ações e atividades de

⁴ A primeira edição foi elaborada por Seidel e Rosa (2010).

formação. Dessa forma, o professor poderá repensar suas técnicas, buscando qualificar ou modificar suas práticas pedagógicas. Nesse ínterim, acreditamos que:

[...] a Cyberformação procura fazer com que o professor de matemática *online* entenda que é importante que ele planeje suas aulas em ambientes virtuais, aja neles, com a visão do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* em suspenso. Interligando as dimensões específica, pedagógica e tecnológica na sua prática educativa (ROSA; 2011).

Particularmente, o ciberespaço é um espaço pedagógico que oferece grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos professores (KENSKI, 2007). A partir do cenário apresentado, nossa investigação parte inicialmente do aporte teórico na perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber fazer-com-o-ciberespaço* (ROSA, 2008), do *habitus* (BORDIEU; 2007, 2009) e da *práxis* (VÁZQUEZ, 1977) do professor de matemática *online*, pretendendo responder a seguinte pergunta: **“De que forma a Cyberformação de professores de Matemática se presentifica na *práxis* desses docentes na Educação Matemática *Online*?”**

De acordo com Rosa (2011), o termo “Cyberformação” remete a duas ideias principais. O prefixo “Cyber” cuja tradução exprime a noção de Internet ou de comunicação entre redes de computadores, tem ligação ao aspecto do uso de tecnologias, enquanto que o termo “formação” não significa uma formação qualquer, mas sim uma formação que evidencia a utilização de ambientes cibernéticos e de todo aparato tecnológico que a eles se vinculam e/ou produzem, como fator proeminente dessa formação. Assim, desta forma, entendemos que:

[...] a Cyberformação de professores de matemática, condiz à intencionalidade desse professor ao estar com a tecnologia. Não se fala de um estar mecânico, não se pensa em uma formação de uso técnico das tecnologias, como se essas fossem recursos auxiliares ao ensino e à aprendizagem, mas de uma formação que lida e considera as TIC como meios que participam ou devem participar efetivamente da produção do conhecimento matemático (no caso) (ROSA; 2011).

Essas considerações apresentadas conduzem a um estudo na Educação Matemática, que tem por objetivo investigar como esse conjunto de aspectos tecnológicos, específicos e pedagógicos abarcados na Cyberformação é potencializado ou restringido, ou seja, como se incorpora ao processo de Cyberformação de professores de matemática na *práxis* desses docentes que atuam em cursos que ocorrem na modalidade de Educação à Distância *Online*.

ASPECTOS TEÓRICOS INICIAIS

No que tange à formação de professores, inicio justificando a relevância das pesquisas nessa área, no contexto da Educação Matemática. Conforme Bicudo (2003), formação “[...] é um tema antropológicamente relevante, pois aponta para características do modo de ser do ser humano, além de ser importante do ponto de vista epistemológico, ético, econômico, social e histórico” (BICUDO, 2003, p.10-11).

Partindo dessa premissa e considerando que as transformações que se manifestam na sociedade também podem gerar mudanças na reorganização do contexto educacional,

[...] fazer pesquisa sobre formação de professores é uma iniciativa necessária atualmente, visto que novas facetas e dimensões são reveladas mediante a dinamicidade das tecnologias [...], [ou seja], [...] que pesquisas sobre esse tema são pertinentes, pois é preciso compreender e perspectivar a educação frente à reorganização social (RICHIT, 2010, p. 27).

No entanto, apesar das iniciativas envolvendo processos formativos continuados, Tanuri (2008) revela que os resultados obtidos por meio dessa formação, não têm produzido modificações nos processos educacionais clássicos. Diante desse contexto, e considerando que a sociedade caminha para a aquisição em massa dessas TIC, novas formas de interação e de aprendizagem são constituídas nos ambientes educacionais (BAIRRAL, 2007). A partir do exposto, entendemos que seja importante rever a formação docente, principalmente, no âmbito do uso do amplo espectro de aparatos tecnológicos disponíveis para a prática pedagógica.

Porém, 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). De acordo com Maltempo (2008b) e Moran, Masetto e Behrens (2008), além de inserir a tecnologia no ambiente de ensino e aprendizagem é importante que os docentes repensem suas *práxis*.

Nesse contexto, partindo da concepção de Marx que a *práxis* marca as condições que tornam possível a passagem da teoria à prática e assegura a íntima unidade entre uma e outra, pensamos que a prática dos educadores matemáticos em Cyberformação caracteriza esse entrelaçamento (teoria e prática), podendo caracterizar, dessa forma, a constituição de sua *práxis*. Assim, entendemos a *práxis* como atividade material humana, transformadora do mundo e do próprio homem.

Já que a formação continuada é também subjetiva e consciente, isto é, “[...] toda *práxis* é processo de formação, ou, mais exatamente, de transformação de uma matéria. O

sujeito, por um lado, imprime uma determinada forma à matéria depois de havê-la desarticulado ou violentado” (VÁZQUEZ, 1977, p. 373).

Dessa maneira, a atividade teórica por si só não é a *práxis*, além disso, enquanto a teoria permanece em seu estado puramente teórico não se passa dela à *práxis* e, por conseguinte, esta de certa forma é negada. Para produzir tal mudança não basta desenvolver uma atividade teórica; é preciso atuar praticamente. Isso vem ao encontro do processo de Cyberformação que estamos propondo, no qual os docentes, além de realizar atividades teóricas, também atuam praticamente no desenvolvimento de atividades no *locus* de sua atuação profissional (ciberespaço). Ou seja, os produtos da consciência têm que materializar-se para que a transformação aconteça em ato. Entretanto,

[...] enquanto a atividade prática pressupõe uma ação efetiva sobre o mundo [virtual], que tem pro resultado uma transformação real deste, a atividade teórica apenas transforma nossa consciência dos fatos, nossas ideias sobre as coisas, mas não as próprias coisas. Nesse sentido, cabe falar de uma oposição entre o teórico e o prático (VÁZQUEZ, 1977, p. 210).

Assim, entendemos que a Cyberformação de professores de matemática, reflete a busca de pontes entre teorias e práticas, isto é, tal dimensão pode evidenciar/gerar a presentificação da *práxis* do futuro professor ou professor de matemática (VANINI; ROSA; 2011) no contexto do ciberespaço e/ou com o uso das TIC (ROSA; 2011).

Além disso, outro aspecto que evidencia a necessidade de repensar a formação docente para o uso de tecnologias é que tal processo formativo ocorra no ambiente *online*, pois o professor, quando desenvolve dinâmicas formativas a distância, vivencia, individual ou coletivamente, o uso de tecnologias no enfrentamento de situações de aprendizagem novas e diferenciadas, podendo desenvolver-se profissionalmente e promover mudanças na prática (BAIRRAL, 2005).

Porém, Borba (2004) aponta que é necessário agir com cautela na formação dos professores a distância, pois devemos,

[...] tomar cuidado para não domesticarmos a nova mídia e as novas possibilidades, reproduzindo conteúdos e pedagogias arcaicas no ensino presencial, e que irão se tornar cada vez mais insuportáveis para estudantes que são formados em meio a uma cultura cada vez mais digital, não linear, com *links* e hiperlinks como novos dicionários e textos (BORBA, 2004, p. 312).

Corroboramos as ideias de Borba (2004) no que tange aos aspectos relacionados aos “desassossegos” que podem acometer os docentes frente as suas práticas, quando as TIC povoam mais densamente a cultura dos estudantes. Acreditamos que esse contexto pode caracterizar a formação de um professor de matemática em constante movimento, o

qual persegue elementos técnicos externos a ele, mas que envolve a evolução pessoal, social, cognitiva e cultural (ROSA, 2010).

Essa formação, quando realizada no ciberespaço, pode abrir horizontes pedagógicos onde seja possível desenvolver atividades educacionais e produzir conhecimento matemático (BICUDO; ROSA, 2010). Isso pode ser evidenciado pelo fato do ciberespaço ser considerado o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores (LEVY, 2000), isto é, o *lócus* onde podemos conversar, trocar ideias e até estabelecer relações com indivíduos, que talvez nunca venhamos a encontrar fisicamente (TURKLE, 1997), mas que se apresentam materializados por meio de *softwares*, gráficos, imagem, *applet*, texto, vídeo, *chat*, etc.

De acordo com Richit (2005), as especificidades do ciberespaço como área de formação de profissionais que atuam na EaD *Online* prevê conhecimentos e habilidades que envolvem aspectos da formação tecnológica, específica e pedagógica desses professores. Para Rosa (2010), tais conhecimentos podem contemplar diferentes abordagens, compreendendo desde a utilização de plataformas de comunicação a distância, o uso de tecnologias e metodologias de ensino cabíveis nesse espaço, até a postura e atuação do docente diante de todos esses aparatos tecnológicos.

Tais especificidades, apontadas por Rosa (2010), podem caracterizar o termo “Cyberformação”, justificado por se tratar de uma formação de professores que atuarão em ambientes virtuais de aprendizagem. Essa formação

[...] possui aspectos particulares, uma vez que, entre outras coisas, [...] poderá trazer à tona a matemática pertencente ao mundo virtual, o papel das TIC na própria formação, como também, no desenvolvimento de atividades, problemas, recursos e materiais para ambientes matemáticos de EaD *Online* (ROSA, 2010, p.7)

Rosa (2008) afirma que o ensino e aprendizagem realizados no ciberespaço possibilitam a construção e ampliação de conceitos matemáticos de forma a conceber o “ser-com”, o “pensar-com” e o “saber-fazer-com” como aspectos evidenciados nessas facetas. O autor apresenta tais ideias como:

[...] “Ser-com” o ciberespaço, ser cognitivo (sujeito), ou ainda “ser cibernético” [...], “Pensar-com”, ou seja, pensar matematicamente com o ambiente virtual [e] [...] a idéia de “Saber-fazer-com”, a partir de ações que mostram que há uma intencionalidade do ser cibernético que as executa. Não é uma ação qualquer, mas o ato intencional de agir, a *Agency*, ou seja, ação com vontade e senso de realização (ROSA, 2008, p.32).

A partir dessas ideias, entendemos que essa perspectiva pode nortear a pesquisa que estamos desenvolvendo, no sentido de investigar como o “ser-com”, “pensar-

matematicamente-com” e “saber-fazer-matematicamente-com” o ciberespaço, os quais são aspectos da concepção de Cyberformação, se presentificam nas práticas pedagógicas dos docentes que realizaram o curso de Cyberformação de professores de matemática – 2ª edição.

Assim, essa pesquisa em nível de doutorado que está sendo desenvolvida insere-se neste contexto, ou seja, oferece uma formação continuada para professores de matemática que atuam na EaD *online*, a sob o enfoque de três dimensões entrelaçadas: específicas, pedagógicas e tecnológicas. Além disso, tem por objetivo investigar a presentificação da Cyberformação no egresso do curso, no sentido de ver suas possíveis contribuições na prática deste profissional e na possibilidade de constituir sua *práxis* e assim vislumbramos que a trama das três dimensões da Cyberformação pode levar a constituição de um *habitus* nestes docentes.

Por essa razão, acreditamos que os estudos realizados pelo sociólogo Pierre Bourdieu (2007; 2009) sobre *habitus* também podem sustentar a investigação acerca do processo de ensino de Matemática *online*, realizado por estes professores.

Conforme Bourdieu (2007, p.180), o *habitus* é “[...] o produto de uma história [...]”, que produz práticas individuais e coletivas e que tende a garantir a conformidade das práticas e sua constância ao longo do tempo. Assim, pensamos que o hábito do professor de matemática pode ocorrer de forma consensual, a partir de suas vivências anteriores. No entanto, a transformação de um *habitus* “[...] reside no descompasso vivenciado como surpresa positiva ou negativa, entre as expectativas e a experiência [...]” (BORDIEU, 2007, p.182). Dessa forma, acreditamos que a formação continuada realizada pelos professores de matemática pode funcionar como um descompasso, no sentido de constituir um novo *habitus*, a partir das experiências vivenciadas durante a Cyberformação, intervindo “[...] num mundo social ou num campo ao qual esteja genericamente ajustado [o ciberespaço]” (BORDIEU, 2007, p.191), ou seja, relacionado “[...] com as condições sociais nas quais ele é posto em ação” (BORDIEU, 2009, p.93).

Levando em consideração o problema de pesquisa proposto, acreditamos que o breve apanhado teórico apresentado, abordando aspectos sobre Formação de Professores, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), Cyberformação de Professores, *Práxis* e *Habitus*, pode ser considerado como o primeiro passo dado para sustentar as possíveis respostas à pergunta diretriz desta investigação.

METODOLOGIA

Para responder à problemática apresentada neste projeto de pesquisa adotamos uma abordagem de cunho qualitativo, pois por meio deste método, cremos ser possível investigar e evidenciar a presentificação do processo de Cyberformação na prática dos docentes que atuam na *EaD Online*.

Justificamos a abordagem qualitativa nesta investigação considerando que, dessa maneira, é possível que o pesquisador interprete o fenômeno a partir das perspectivas subjetivas dos próprios elementos sob estudo, “[...] passível de expor sensações e opiniões” (BICUDO, 2004, p. 104). Além disso, para Patton (1987), a pesquisa qualitativa como processo de investigação é desvelada em momentos, baseando-se tanto nos padrões das respostas positivas ou negativas, como nas áreas de consenso, além de outros.

Essa abordagem pode conduzir à compreensão do fenômeno que está sendo investigado, isto é, revelar as principais características e práticas pedagógicas vinculadas à Cyberformação, além de aspectos e concepções importantes da formação continuada dos sujeitos que estão sendo pesquisados.

Além disso, a investigação qualitativa também leva em consideração os diferentes níveis, tipos e abordagens de problemas educacionais e, no caso do presente projeto, o objeto de pesquisa requer métodos ligados à natureza do problema pesquisado, vinculado a *EaD Online* (SANTOS FILHO, 2001).

A pesquisa qualitativa assim entendida pode traduzir “[...] o mundo em uma sucessão de representações, incluindo notas de campo, entrevistas, conversas, fotografias, gravações e memorandos de interesse próprio” (DENZIN e LINCOLN, 2000, p.3). Dessa maneira, com a perspectiva de analisar questões relacionadas à problemática do projeto, serão buscadas tais representações por meio da criação de instrumentos visando evidenciar as iniciativas dos sujeitos da pesquisa que incorporam ou não aspectos da Cyberformação na suas práticas docentes na *EaD Online*.

Os dados da pesquisa serão coletados no curso de formação continuada denominado “Cyberformação de Professores de Matemática – 2ª edição”, totalmente a

distância, elaborado e desenvolvido na plataforma Moodle⁵. Este curso foi destinado a professores de matemática que atuam na Educação a Distância *Online* (sujeitos da pesquisa), com duração de 40h/aula. As atividades formativas foram divididas em duas partes: 24 horas de encontros assíncronos (fóruns de discussão, e-mails, produção de atividades que deveriam ser postadas na plataforma, etc.) e 16 horas de encontros síncronos, os quais ocorreram quinzenalmente nas quartas-feiras de 24/08/2011 à 23/11/2011, das 19h às 21h via *chat*.

Será disponibilizado aos participantes do curso de Cyberformação um cronograma, que terá por meta principal delinear as atividades de cada encontro. Nos encontros assíncronos os sujeitos da pesquisa realizarão a leitura de textos referentes aos temas em questão, assim como assistirão alguns vídeos no You Tube para a criação de atividades e resolução de problemas além da criação de perfis em redes sociais (facebook, orkut, twitter, storify, etc). Essas atividades desenvolvidas servirão de base para as discussões que ocorrerão nos encontros síncronos sobre temas como Cybermatemática, Cyberformação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, *Design* Instrucional, entre outros.

Alguns dos instrumentos utilizados na coleta de dados são entrevistas, questionários e informações provenientes do curso, mais precisamente dos encontros síncronos e assíncronos. Além disso, entendemos que boa parte dos dados serão coletados depois do curso de Cyberformação, onde serão escolhidos por sorteio cinco dos vinte participantes que disponibilizarem-se em participar do curso, e será realizado um acompanhamento de suas atividades por meio de suas plataformas virtuais de trabalho, objetivando constatar a presentificação da Cyberformação na prática destes docentes. Dessa forma, acreditamos que este percurso metodológico permitirá obter possíveis respostas à pergunta diretriz de nossa pesquisa: **“De que forma a Cyberformação de professores de Matemática se presentifica na *práxis* desses docentes na Educação Matemática *Online*?”**

⁵ *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment* é um software livre, de apoio à aprendizagem a distância que dispõe de um conjunto de ferramentas tais como: fóruns, diários, chats, questionários, textos wiki, publicar materiais de quaisquer tipos de arquivos, dentre outras funcionalidades (WIKIPEDIA, 2011).

PRÓXIMOS PASSOS

Com relação ao referencial teórico brevemente apresentado neste trabalho, pretendemos continuar nossa incursão pela literatura visando avançar e consolidar teoricamente questões que poderão dar suporte aos dados coletados visando sustentar as possíveis respostas à pergunta de investigação.

No que se refere à coleta de dados, finalizamos a elaboração do Curso “Cyberformação de Professores de Matemática – 2ª edição”, que será realizado no segundo semestre deste ano. Após a coleta de dados, esses serão analisados e interpretados à luz do referencial teórico, bem como dos pressupostos metodológicos apresentados. Dessa forma, pretendemos verificar a presentificação da Cyberformação na prática do professor de matemática *online* e assim possibilitar reflexões na constituição de outros cursos de formação de professores de matemática para atuar na EaD *Online* e mesmo presencialmente com o uso de TIC.

REFERÊNCIAS

BAIRRAL, M. A. Desenvolvendo-se Criticamente em Matemática: a formação continuada em ambientes virtualizados. In: FIORENTINI, D.; NACARATO, A. M. **Cultura, Formação e Desenvolvimento Profissional de Professores que ensinam Matemática: investigando e teorizando sobre a prática**. São Paulo: Musa, p. 49-67, 2005.

_____. **Discurso, Interação e Aprendizagem Matemática em Ambientes Virtuais a Distância**. Seropédica: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro UFRRJ, 2007.

BICUDO, M. A. V. A formação do professor: um olhar fenomenológico. In: BICUDO, M. V. (Org.). **Formação de Professores?** Bauru: EDUSC, 2003.

BICUDO, M. A. V. Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BICUDO, M. A. V; ROSA, M. **Realidade e Cibermundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos**. Canoas: ULBRA, 2010.

BORBA, M. C. Dimensões da Educação Matemática a distância. In: BICUDO, M. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática: pesquisa em movimento**. São Paulo: Cortez, 2004. p.296-317.

BOURDIEU, P. A. **Meditações Pascalianas**. Trad. Sergio Miceli. 2. ed.-Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, Tradução de: *Méditations Pascaliennes*, 2007.

_____. **O Senso Prático**. Trad. Maria Ferreira; rev. Odaci Luiz Coradini. Rio de Janeiro: Vozes, 2009. Tradução de: *Le Sens Pratique*.

DENZIN, N. K; LINCOLN, Y. S. Introduction: The Discipline and Practice of Qualitative Research. In: DENZIN, Nicola. K; LINCOLN, Y. S. **Handbook of Qualitative Research**. 2. ed. London: Sage, p.01-28, 2000.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**: o novo ritmo da informação. Campinas: Papirus, 2007.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. 2. ed. São Paulo: 34, Tradução de: *Cyberculture*, 2000.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. **Revista de Ensino de Ciência e Matemática**, Canoas, v.10, n.1, p.59-83, jan./jun. 2008a.

_____. Prática pedagógica e as tecnologias de informação e comunicação (TIC). In: PINHO, S. Z. (Org.) **Oficinas de Estudos Pedagógicos**: reflexões sobre a prática do ensino superior. São Paulo: Cultura Acadêmica, p.157-169, 2008b.

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, abr./jun. 1996.

PATTON, M. Q. *How to Use Qualitative Methods in Evaluation*. Newbury Park, CA: Sage, 1987.

RICHIT, A. **Apropriação do conhecimento pedagógico-tecnológico em Matemática e a formação continuada de professores**. Tese (Doutorado em Educação Matemática). UNESP, Rio Claro, 2010.

RICHIT, A.; MALTEMPI, M. V. Educação a Distância e Formação Continuada de Professores de Matemática: um olhar sob a perspectiva da teoria dialética. In: CONGRESSO IBERO-AMERICANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – CIBEM, 6., Puerto Montt. **Anais...**, p.01-08, 2009.

RICHIT, A. **Projetos em Geometria Analítica Usando Software de Geometria Dinâmica**: repensando a Formação Inicial Docente em Matemática. 2005. 215 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2005.

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. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – UNESP, Rio Claro, 2008.

ROSA, M. **Cyberformação: a formação de professores de Matemática na Cibercultura**. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – ENEM, 10. Salvador. **Anais...**, 2010.

ROSA, M. Cultura Digital, Práticas Educativas e Experiências Estéticas: interconexões com a Cyberformação de Professores de Matemática. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 33., 2011, Natal, RN. **Anais...** Natal, RN: ANPED, 2011b. (*no prelo*)

ROSA, M.; VANINI, L.; SEIDEL, D. J. Produção do Conhecimento Matemático *Online*: a resolução de um problema com o Ciberespaço. **Boletim GEPEN**, Rio de Janeiro, n. 58, **Jul./Dez. 2011**. p.1-28, 2011.

SANTOS FILHO, J. C. S. Pesquisa quantitativa *versus* pesquisa qualitativa: o desafio paradigmático. In: SANTOS FILHO, J. C. S.; GAMBOA, S. S. **Pesquisa Educacional: quantidade-qualidade**. São Paulo: Cortez. (Coleção Questões da Nossa Época, v. 42), 2001.

SEIDEL, D. J; ROSA, M. As Identidades do Professor de Matemática em Cyberformação. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA – EBRAPEM, 14, Campo Grande, MS. **Anais...**, p.01-08, 2010.

TANURI, L. M. Formação de Professores: história, política e processos de formação. **Revista Pesquisa Qualitativa**. São Paulo, ano 3, n.1, p.73-92, maio, 2008.

TURKLE, S. **A Vida no Ecrã**: a Identidade na Era da Internet. Tradução: Paulo Faria. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997. Tradução de: *Life on the Screen: identity in the age of the Internet*. New York: Touchstone Edition, 1995.

VANINI, L. ROSA, M. O papel da educação matemática na vida de um professor de matemática. In: CONFERÊNCIA INTERAMERICANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13., 2011, Recife. **Anais...** Recife: UFPE, Comitê Interamericano de Educação Matemática, 2011. 1 CD-ROM.

VÁZQUEZ, A. S. **Filosofia da práxis**. Tradução: Luis Fernando Cardoso. Tradução de: *Filosofia de la praxis*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1977.

WIKIPÉDIA. **Moodle**. Disponível em: < <http://pt.wikipedia.org/wiki/Moodle>>. Acesso em: 18 mar. 2011.