

A Presentificação da Cyberformação na Prática do Professor de Matemática *Online*: aspectos teóricos

Lucas Vanini¹

Maurício Rosa²

GD6 – Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

RESUMO

Neste artigo, apresentamos aspectos teóricos antevistos para a análise de dados da pesquisa de doutoramento que estamos desenvolvendo, de forma a considerarmos a possibilidade de ampliação, ou mesmo de exclusão, de aspectos consonantes/ou não com os dados que se encontram em fase de produção. Tal pesquisa, então, tem por objetivo principal investigar se a teoria a respeito da Cyberformação³ de Professores de Matemática se manifesta na prática de educadores que atuam em cursos que ocorrem na modalidade de Educação à Distância *Online* (EaD *Online*), de forma a podermos conceber a possível existência de uma práxis, contemplando aspectos pedagógicos, tecnológicos e específicos da matemática realizados com o ciberespaço⁴. Para isso, tecemos um debate teórico, entrelaçando concepções ligadas à Formação de Professores, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), *práxis* (VÁSQUEZ, 1977; ARAUJO, 2011) e de *habitus* (BORDIEU, 2007, 2009; NOGUEIRA, 2009). Justificamos tais escolhas, pois visualizamos que a constituição de uma *práxis* reflete, possivelmente, uma forma da Cyberformação se presentificar, e isso, poderá conduzir a um *habitus* no professor de matemática *online*.

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

INTRODUÇÃO

Devido ao desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) e Tecnologias Digitais e com as contínuas transformações tecnológicas nas sociedades, o ciberespaço tem se apresentado como uma possibilidade para a Educação, particularmente, para a Educação Matemática (ROSA, 2008). Dessa forma, como palco do processo de ensino e aprendizagem, a Internet está fazendo com que diferentes possibilidades de

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 Trata-se da formação vista sob a dimensão específica (matemática), pedagógica e tecnológica que assume o uso de TIC, particularmente, o ciberespaço em ambiente de EaD sob a perspectiva do ser-com, pensar-com e saber-fazer-com tecnologias (ROSA, 2011).

⁴ É o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores (LÉVY, 2000).

interação tornem-se possíveis (BORBA; VILLARREAL, 2005), abrindo-se para um universo no qual as TIC exercem papel fundamental durante todo o processo educacional (ROSA, 2011).

Dessa forma, pesquisas ligadas à Educação Matemática com o uso dessas tecnologias tornam-se também constantes (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012). Isso ocorre frequentemente, pois, as tecnologias têm modificado a sociedade em quase todas as áreas e, sendo assim, o campo educacional não é exceção, muito pelo contrário, trata-se de uma área em que essas tecnologias apresentam um potencial considerável (ROSA; MALTEMPI, 2010).

No entanto, muitas vezes esse uso em sala de aula - feito com todos esses recursos tecnológicos – distancia-se do que a concepção de Cyberformação entende como uso viável às aulas de matemática (VANINI; ROSA, 2011). De acordo com tal concepção, o uso de tecnologias na aula de matemática precisa ser concebido no sentido de potencialização da cognição matemática e não como recurso que agiliza, motiva e/ou que se insere na vida do estudante por fazer parte da evolução do mundo contemporâneo (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012). Entendemos que todos esses argumentos não deixam de ser importantes, mas não podem sustentar o uso de tecnologias nas aulas de matemática.

Nesse viés, apesar de defendermos a concepção de formação de professores de matemática que toma primordialmente o uso de tecnologias como um aspecto que amplia ou potencializa a cognição matemática (Cyberformação), na qual a tecnologia é um dos elementos protagonistas da produção do conhecimento, verificamos que pesquisas envolvendo formação de profissionais que atuam no ensino de Matemática em cursos a distância ainda é uma lacuna a ser preenchida. Dessa forma, existem questões relevantes de investigação no processo de formação em tal ambiente (ROSA, 2010).

Para Richit (2010), apesar da produção de conhecimento matemático *online* poder ser transformada e potencializada no ciberespaço, um aspecto que deixa clara 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.

Intencionando 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 Matemática⁵- 2ª edição”. No planejamento dessa proposta, procuramos envolver aspectos tecnológicos, específicos (matemáticos) e pedagógicos, visando à Cyberformação (VANINI; ROSA, 2011). Assim, com tais considerações explicitadas, buscamos nessa pesquisa investigar como esse conjunto de aspectos tecnológicos, específicos e pedagógicos abarcados na Cyberformação é potencializado ou restringido, ou seja, como podem se incorporar na prática desses docentes que atuam em cursos que ocorrem na modalidade de EaD *Online* (VANINI; ROSA, 2011).

De forma geral, entendemos a formação de professores de matemática com tecnologias sob o pressuposto da Cyberformação (ROSA, 2010), ou seja, uma formação para professores de matemática que atuarão em ambientes virtuais de aprendizagem de forma a serem-com, pensarem-com e saberem-fazer-com as tecnologias (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012).

Nesse íterim, considerando o ciberespaço como um espaço pedagógico que oferece grandes possibilidades e desafios para a atividade cognitiva, afetiva e social dos professores (KENSKI, 2007), nossa investigação parte inicialmente do aporte teórico na perspectiva do ser-com, pensar-com e saber-fazer-com as tecnologias (ROSA, 2010), do *habitus* (BORDIEU; 2007, 2009) e da *práxis* (VÁZQUEZ, 1977) do professor de matemática *online*. Para orientar essa investigação, constituímos a seguinte questão norteadora: **“De que forma a Cyberformação de professores de Matemática se presentifica na prática desses docentes na Educação Matemática *Online*?”**.

ALGUNS APONTAMENTOS TEÓRICOS...

O atual cenário da educação e da sociedade muitas vezes tem imposto para os professores uma grande quantidade de atribuições que sua formação inicial não abarca (VANINI; ROSA, 2011). Dessa maneira, iniciamos justificando alguns aspectos relacionados à importância de pesquisas envolvendo a formação de professores. Corroborando Bicudo (2003), “[...] é um tema antropologicamente 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).

⁵ A primeira edição foi elaborada por Seidel e Rosa (2010).

Além disso, considerando que as transformações manifestadas na sociedade podem gerar mudanças na reorganização do contexto educacional, e que a sociedade caminha para a aquisição em massa dessas TIC (BAIRRAL, 2007), sendo que novas formas de interação e de aprendizagem são constituídas nos ambientes educacionais

[...] 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).

Porém, pensamos que é importante rever alguns aspectos que envolvem a formação docente, especialmente, no âmbito do uso do amplo espectro de aparatos tecnológicos disponíveis para a prática pedagógica. Segundo Tanuri (2008), mesmo com diferentes iniciativas envolvendo processos de formação continuada, os resultados obtidos por meio dessa formação, não têm produzido modificações nos processos educacionais clássicos.

Contudo, acreditamos não ser o bastante que 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). Assim, conforme Maltempi (2008), além de inserir a tecnologia no ambiente de ensino e aprendizagem é importante que os docentes reflitam sobre suas práticas pedagógicas, de forma a conceberem o uso de tecnologias como um aspecto que possa ampliar ou potencializar a cognição matemática.

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 tecnologias 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).

De acordo com essas concepções, acreditamos 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.

Nesse escopo, acreditamos que ao oferecer o curso de formação continuada usufruindo dessas concepções, podemos buscar evidências de como a Cyberformação se apresenta na prática do professor de matemática *Online*. Para isso, tecemos um debate teórico, partindo das concepções de *práxis* (VÁZQUEZ, 1977) e de *habitus* (BOURDIEU, 2007, 2009). Justificamos tais escolhas, pois visualizamos que a constituição de uma *práxis* reflete, possivelmente, uma forma da Cyberformação se apresentar, e isso, poderá conduzir a um *habitus* no professor de matemática *online*.

Acreditamos ser importante que a formação do professor que ensina matemática nos cursos de EaD *Online* aconteça de maneira contextualizada – no *locus* do trabalho docente – e específica de forma que as experiências e dificuldades encontradas pelo professor constituam-se em um ponto inicial para a elaboração de ações e atividades de formação (VANINI; ROSA, 2011). Dessa forma, o professor poderá repensar suas técnicas, buscando qualificar ou modificar suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, entendemos como um aspecto fundamental que os docentes sujeitos da pesquisa, conectem a parte teórica, vivenciada durante a Cyberformação, à sua prática, utilizando tais concepções em seu *locus* de atuação profissional. Ou seja, os produtos da consciência têm que materializar-se para que a transformação aconteça em ato, pois

[...] a teoria, como a palavra o diz, é espetáculo, que não pode se contemplar senão a partir de um ponto de vista situado fora do palco onde se passa a ação [Curso de extensão “Cyberformação”], à distância está sem dúvida menos ali onde ela é habitualmente procurada, ou seja, no intervalo entre as tradições culturais, do que no intervalo entre duas relações com o mundo, **teórico e prático** (BOURDIEU, 2009, p.30 – grifo do autor).

Nesse contexto, acreditamos ser importante elucidar o fato que enquanto a atividade permanecer em determinado estado simplesmente teórico não se transpõe a uma *práxis* (ARAÚJO, 2011), ou seja, atividade teórica por si só não é a *práxis*. Defendemos a ideia que a *práxis* pode ser constituída no momento em que o sujeito utiliza essa teoria para atuar de modo prático. Corroboramos Vázquez (1977, p. 406) que introduz a palavra “prático”, como “[...] ato ou objeto que produz uma utilidade material, uma vantagem, um benefício”.

Entendemos *práxis* como “[...] atividade material humana, transformadora do mundo e do próprio homem” (VÁZQUEZ, 1977, p. 406) e também corroboramos a concepção estabelecida primeiramente por Marx (VÁZQUEZ, 1977) ao afirmar que a *práxis* marca as condições que tornam possível a passagem da teoria à prática e assegura a íntima unidade entre uma e outra. Dessa forma, pensamos que a prática dos educadores

matemáticos em Cyberformação caracteriza esse entrelaçamento (teoria e prática), podendo constituir assim sua *práxis* (VANINI; ROSA, 2011).

Nesse viés, o processo de Cyberformação de professores de matemática reflete a busca de pontes entre teorias e práticas, isto é, tal processo pode evidenciar/gerar a presentificação de uma *práxis* no futuro professor ou professor de matemática *online* (VANINI; ROSA, 2011) no contexto do ciberespaço e/ou com o uso das TIC (ROSA, 2011). Também, conjecturamos que o entrelaçamento das dimensões da Cyberformação, tecnológica, específica e pedagógica, na perspectiva do ser-com, pensar-com e saber-fazer-com as tecnologias pode, a partir da *práxis* constituída, criar um *habitus* nos sujeitos da pesquisa.

Assim, acreditamos que o conceito de *habitus* (BOURDIEU; 2007, 2009), também possa sustentar teoricamente tal investigação sobre a presentificação da Cyberformação na prática dos sujeitos da pesquisa. Com isso, vislumbramos que a concepção de conceitos e paradigmas desencadeados pela Cyberformação possa

[...] durar o bastante para **produzir uma formação** durável, isto é, um *habitus* como produto da interiorização dos princípios de um arbitrário cultural capaz de perpetuar-se após a cessação da ação pedagógica [cyberformação] e por isso de **perpetuar-se nas práticas** os princípios do arbitrário interiorizado (BOURDIEU; PASSERON, 1982, p.44 – grifo do autor).

Nesse sentido, entendemos que a Cyberformação pode desencadear um *habitus* que vai gerir ações presentes e futuras dos docentes (sujeitos da pesquisa), de forma que os princípios dessa formação com uso de TIC sejam manifestados pelos sujeitos, a fim de se perpetuar nas práticas desses. Dessa forma, o *habitus* é a presença “[...] operante de todo o passado [sujeito da investigação] do qual é o produto: no entanto, ele é o que confere às práticas sua independência relativa em relação às determinações exteriores do presente imediato” (BOURDIEU, 2009, p.93). Compreendemos o conceito de *habitus* como

[...] sistema de disposições duráveis, estruturas estruturadas pré-dispostas a funcionar como estruturas estruturantes, quer dizer, enquanto princípio de geração e de estruturação de práticas e de representações que podem ser objetivamente “reguladas” e “regulares” **sem que, por isso, sejam o produto de obediência a regras**, objetivamente adaptadas a seu fim sem supor a visada consciente dos fins, e o domínio expresso das operações necessárias para atingi-los e, por serem tudo isso, coletivamente orquestradas **sem serem o produto da ação combinada de um maestro** (BOURDIEU, 2009, p.87 – grifo do autor).

Esse *habitus* não tende a obedecer a uma concepção linear de regras, e ao nosso ver está intimamente ligado à concepção da Cyberformação, ou seja, nessa formação não há “receitas” ou “regras” a serem seguidas para o uso das Tecnologias em sala de aula, nem o entendimento de uma suposta “domesticação” ou “domínio total” do uso dessas

tecnologias em ambientes educativos, tampouco se considera pertinente que haja um conforto por parte do professor. Na visão estabelecida, defende-se que se aprenda a pensar e lidar com o constante risco que as TIC possibilitam (PENTEADO, 2001), sem seguir um conjunto pré-definido de passos ou regras, objetivamente adaptadas a um determinado produto. Assim, quando o professor encontra-se nesse risco constante, vislumbramos que o *habitus*, possivelmente desencadeado com a Cyberformação, pode “[...] permitir produzir práticas em número infinito, e relativamente imprevisíveis (como as situações correspondentes)” (BORDIEU, 2009, p.93).

Também, corroborando Bourdieu (2007, p.180) afirmamos que 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 e experiências anteriores. No entanto, a transformação de um hábito em 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).

Entendemos ainda que se os sujeitos da pesquisa manifestarem tais concepções, esse *habitus* fará com que esse professor em formação possa agir “[...] nas mais diversas situações sociais, não como um indivíduo qualquer, mas como um membro típico de um grupo ou classe social que ocupa uma posição determinada nas estruturas sociais” (NOGUEIRA, 2009, p.26). Dessa maneira, acreditamos que no momento que ocorrer a presentificação da Cyberformação, o sujeito estará assumindo essa concepção e o *habitus* construído por ele fará parte de suas atividades sociais, ou seja,

[...] as marcas de sua posição social, as estratégias de ação que lhes são típicas, as crenças, os gostos, as preferências, as propriedades correspondentes a uma posição social específica são incorporadas pelos sujeitos [em formação] tornando-se parte de sua natureza (NOGUEIRA, 2009, p.26).

Nesse ínterim, entendemos que a Cyberformação possa vir a ser um descompasso na formação desse professor de matemática, e isso pode se constituir no sujeito em

formação a “[...] busca da superação, por meio de uma *práxis* centrada no conceito de *habitus*” (NOGUEIRA, 2009, p.17). E é nessa busca de superação que o professor de matemática encontra na Cyberformação uma possibilidade para fugir de um modismo que às vezes está impregnado nele. Com isso, o professor pode deixar de trabalhar em uma zona de conforto (domínio da situação pelo professor) e passar para uma zona de risco (PENTEADO, 2001). Nesse viés, corroboramos as ideias de Rosa (2008), pois o professor ao “[...] criar mundos, identidades *online* e ações para essas, de forma a experienciá-las [Cyberformação], acarreta cada vez mais graus de instabilidade, de caos educacional que contribuem para o [seu] processo formativo” (ROSA, 2008, p.243).

METODOLOGIA

Em nossa investigação adotamos a modalidade de Pesquisa Qualitativa como suporte à relação entre visão de conhecimento e procedimento metodológico investigativo (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012). Realizamos tal escolha porque para nós é imprescindível a percepção de um amplo espectro de indícios que possam responder à pergunta diretriz da pesquisa, em termos da possibilidade de constituição de uma *práxis*, ou da presentificação de um *habitus* nos educadores que realizaram a Cyberformação.

A partir disso, acreditamos que 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.

Para realizar tal investigação, construímos na plataforma Moodle⁶, o curso de extensão, denominado “Cyberformação de Professores de Matemática – 2ª edição”. O Curso totalmente à distância, está sendo executado entre os meses de setembro a dezembro deste ano, com previsão de duração de 40h/aula. As atividades formativas foram divididas em duas partes: 28 horas de encontros assíncronos (fóruns de discussão, e-mails, produção de atividades que devem ser postadas na plataforma, resolução e construção de

⁶ *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).

cyberproblemas⁷, etc.) e 12 horas de encontros síncronos, os quais ocorrem quinzenalmente nas quartas-feiras, das 19h às 21h via *chat*. Participam do curso 12 professores de matemática que atuam na EaD *Online* (sujeitos da pesquisa).

Dentre as temáticas dos encontros síncronos e assíncronos destacamos a Cybermatemática, Cyberformação, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Construcionismo, Cyberproblemas, entre outros.

No primeiro encontro assíncrono, os sujeitos da pesquisa realizarão atividades visando constituir reflexões acerca do uso de TIC na Educação Matemática. Essas atividades servirão de base para o debate realizado no encontro síncrono, norteado pela seguinte questão: “Porque inserir e usar TIC, Tecnologias Informáticas, Tecnologias Digitais na Educação Matemática?” O segundo assíncrono tem por objetivo principal analisar e discutir a formação docente na perspectiva do ser-com, pensar-matematicamente-com e saber-fazer-matematicamente-com as tecnologias na produção de conhecimento matemático com o ciberespaço. No encontro síncrono referente a essa temática os sujeitos da pesquisa debaterão sobre “O que é Cyberformação?”.

A temática do terceiro encontro assíncrono será a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) com TIC na produção de conhecimento matemático. Neste encontro, além de resolver algumas atividades propostas, os sujeitos da pesquisa construirão suas próprias atividades utilizando redes sociais e AVA. Em seguida, no terceiro encontro síncrono, os participantes debaterão as atividades construídas pelos colegas e realizarão uma reflexão acerca da questão: “De que forma utilizar ambientes virtuais de aprendizagem na Educação Matemática?”.

As atividades propostas no quarto encontro assíncrono objetivam trabalhar a ideia de produção de conhecimento matemático com o ciberespaço, construção de conhecimento na EaD *Online*. Nesse encontro, os sujeitos da pesquisa poderão resolver alguns Cyberproblemas, enquanto que no quarto encontro síncrono, em uma discussão em *chat*, caracterizarão os principais elementos de um Cyberproblema. Essa discussão será mediada pelas seguintes interrogações: “O que é Cybermatemática?” e “O que é um Cyberproblema?”.

No quinto encontro assíncrono, serão abordadas questões relativas à temática do Construcionismo⁸. Esse encontro tem por objetivo analisar e discutir o Construcionismo

7 Problema que necessita do uso de recursos tecnológicos para sua resolução, visando a utilização de ambientes virtuais como possibilidade de ampliação de discussões, de interação e, conseqüentemente, de produção de conhecimento matemático (ROSA; VANINI; SEIDEL, 2011).

como forma de criar produtos para a aprendizagem de matemática. Nesse momento, os sujeitos poderão construir seus próprios Cyberproblemas, tomando por base as cinco dimensões do Construcionismo. No quinto encontro síncrono, será realizada uma discussão relativa à temática do Construcionismo, norteadada pela pergunta: “Como pensar a produção de atividades/recursos educacionais baseados no Construcionismo?”.

O último encontro assíncrono tem como tema a criação de atividades/planos de aula para EaD *Online*. Nesse encontro, os participantes poderão escolher um plano de aula, dentre os três diferentes planos que estarão postados na plataforma Moodle. Após isso, cada sujeito tem que justificar o motivo por ter escolhido tal plano. Também, cada um elaborará um plano de aula próprio, possível de ser aplicado em sua instituição. No encontro síncrono relativo a esse tema, serão discutidos os modelos de planos de aula, o motivo da escolha de cada sujeito e os planos de aula construídos por cada participante. Esses três planos de aula postados como modelos possuem características próprias, ou seja, o primeiro plano é totalmente desenvolvido para uma aula de matemática a distância que visa à reprodução da aula presencial. O segundo plano utiliza alguns softwares matemáticos, mas ainda carrega consigo algumas características discutidas nos primeiros encontros, isto é, a concepção de uso pelo uso de TIC na sala de aula. O terceiro plano a ser apresentado irá conter os principais conceitos vislumbrados e defendidos pela Cyberformação. Assim, analisando as escolhas dos planos e o motivo que cada sujeito apresenta para tal preferência, acreditamos que poderemos utilizar tais dados para evidenciar qual concepção de aula a distância o professor em Cyberformação se identifica.

Entendemos que a principal parte dos dados será produzida após o curso de extensão, momento em que serão acompanhadas as atividades dos sujeitos da pesquisa, em suas plataformas virtuais de trabalho ou até mesmo presencialmente, objetivando constatar a presentificação da Cyberformação na prática destes docentes.

Nesse ínterim, esperamos que todos os procedimentos metodológicos apresentados possibilitem obter possíveis respostas à pergunta diretriz de nossa pesquisa: **“De que forma a Cyberformação de professores de Matemática se presentifica na prática desses docentes na Educação Matemática *Online*?”**

⁸ “[...] traz a ideia de aprendizagem associada à construção. Seguindo esse princípio, a busca ou construção de um conhecimento específico pode estar associada ao processo de construção de um artefato, que por sua vez pode gerar um conjunto de construções e abstrações mentais” (PAPERT, 1994).

NA DIREÇÃO DE UMA CONCLUSÃO...

Neste artigo exploramos, teoricamente, aspectos que podem sustentar a investigação que estamos desenvolvendo, tendo por objetivo principal investigar como o processo de Cyberformação de professores de matemática pode se presentificar na prática desses docentes que atuam em cursos que tomam a modalidade de EaD. Apresentamos também alguns delineamentos metodológicos de nossa investigação e esperamos, com a Pesquisa Qualitativa, revelar as principais características e práticas pedagógicas vinculadas a Cyberformação, além de aspectos e concepções importantes da formação dos sujeitos de nossa pesquisa.

Além disso, delineamos de forma breve a pesquisa que estamos desenvolvendo. Atualmente estamos na fase de produção de dados, para isso realizamos um curso de extensão totalmente a distância. Após essa etapa, analisaremos e interpretaremos esses dados à luz do referencial teórico. Cremos que, se a parte teórica proposta no Curso se presentificar nas atividades práticas dos docentes, esses podem ter constituído - pela Cyberformação - uma *práxis*, e entendemos que se essa *práxis* se constituir, ela poderá conduzir a um *habitus* nesse professor de matemática *online*.

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

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, R. M. L. (Org.); RODRIGUES, Doriedson do Socorro (Org.). **Filosofia da Práxis e Didática da Educação Profissional**. 1.ed. Campinas-SP: Autores Associados, v. 3000, p. 147, 2011.

BAIRRAL, M. A. **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.

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*.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Trad. de Reynaldo Bairão. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1982.

BORBA, M. C.; VILLARREAL, M. E. Humans-with-media and the reorganization of mathematical **thinking**: information and communication technologies, modeling, visualization, and experimentation. New York: Springer Science, 2005.

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. 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, 2008.

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.

NOGUEIRA, M. A. Bourdieu & a Educação/Maria Alice Nogueira, Cláudio M. Martins Nogueira. – 3. ed. – Belo Horizonte: Autêntica, 2009.

PAPERT, S. Instrucionismo versus Construcionismo. In: PAPERT, S., **A Máquina das Crianças**: repensando a escola na era da Informática. Porto Alegre: Artes Médicas, p.123-139, 1994.

PENTEADO, M. G. Computer-based learning environments: risks and uncertainties for teachers. **Ways of Knowing**, Inglaterra, v. 1, n. 2, p. 23-35, 2001.

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

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.

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

_____. 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, 2011.

ROSA, M.; MALTEMPI, M. V. A Construção do Conhecimento Matemático sobre Integral: o movimento hipertextual em um curso utilizando o RPG ONLINE. In: JAHN, A.

P.; ALLEVATO, N. S. G. (Org.). **Tecnologias e educação matemática**: ensino aprendizagem e formação de professores. Recife: SBEM, v.7, p. 25-44, 2010.

ROSA, M.; PAZUCH, V.; VANINI, L. **Tecnologias no ensino de matemática**: a concepção de Cyberformação como norteadora do processo Educacional. In: Encontro Gaúcho de Educação Matemática - EGEM, 2012, Lajeado. EGEM. Lajeado, 2012.

ROSA, M.; VANINI, L.; SEIDEL, D. J. Produção do Conhecimento Matemático Online: a resolução de um problema com o Ciberespaço. **Boletim GEPEM**. Rio de Janeiro: Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, n.57, 2011.

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.

VANINI, L.; ROSA, M. A Presentificação da Cyberformação na *Práxis* do Professor de Matemática *Online*. In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 15., 2011, Campina Grande, PB. *Anais...Campina Grande, PB: SBEM, 2011.*

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.