

VI Congresso Internacional de Ensino da Matemática



ULBRA - Canoas - Rio Grande do Sul - Brasil

16, 17 e 18 de outubro de 2013

Comunicação Científica



CYBERFORMAÇÃO SEMIPRESENCIAL: UMA INTERLOCUÇÃO COM O TEMPO VIVIDO

Vinícius Pazuch¹

Maurício Rosa²

Formação de Professores que Ensinam Matemática

Resumo: O movimento processual da Cyberformação Semipresencial (PAZUCH; ROSA, 2012), vivido por professoras de matemática do Ensino Fundamental e o pesquisador (primeiro autor do artigo), participantes de um grupo com dimensão colaborativa (NACARATO et.al., 2006) formam o cenário para a relação com o saber estabelecida comigo mesmo, com os outros e o mundo (CHARLOT, 2000). Em particular, neste artigo, intentamos argumentar sobre a questão-diretriz: “*De que forma aspectos vividos em Cyberformação Semipresencial influenciam na relação com o saber?*” Os pressupostos teóricos contemplam reflexões sobre a Cyberformação (ROSA, 2011b; ROSA; PAZUCH, VANINI, 2012) e a relação com o saber (CHARLOT, 2000) e os saberes docentes (TARDIF, 2002). Os aspectos metodológicos revelam a natureza qualitativa dos dados produzidos no processo de Cyberformação Semipresencial em consonância com a unidade de análise. As análises inferem relações com o tempo vivido (BICUDO, 2003) entre os participantes no processo de formação continuada (IMBERNÓN, 2010). As articulações concebem a interconexão dos aspectos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos, em busca da totalidade de saber. Assim, acreditamos que no limiar do uso de Tecnologias Digitais (TD) em processos de ensinar e aprender matemática possam ser construídas e reconstruídas concepções docentes.

Palavras Chaves: Tecnologias Digitais. Geometria Euclidiana. Saber.

1 Por que estar em formação?

Retratar o movimento processual, em termos teóricos e metodológicos decorrentes do processo de Cyberformação³ Semipresencial, vivenciado por professoras de matemática do Ensino Fundamental e o pesquisador é pano de fundo para as reflexões analíticas sobressalientes em relação ao saber⁴ (CHARLOT, 2000). Neste sentido, apresentamos nossa

¹ Doutorando em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade Luterana do Brasil. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). E-mail: vinich@hotmail.com

² Doutor em Educação Matemática (UNESP-Rio Claro). Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Luterana do Brasil. E-mail: mauriciomatematica@gmail.com

³ Concepção explicitada nos pressupostos teóricos (subtítulo 2).

⁴ O saber é produzido pelo sujeito confrontado a outros sujeitos. Sua construção acontecer por meio de ‘quadros metodológicos’. Pode, portanto, ‘entrar na ordem do objeto’, tornando, ‘um produto comunicável’ (CHARLOT, 2000).

questão-diretriz: “*De que forma aspectos vividos⁵ em Cyberformação Semipresencial influenciam na relação com o saber?*”

Em consonância com a questão-diretriz, entendemos a partir de Charlot (2000) que o saber é um produto comunicável e pode ser atualizado/construído/potencializado ao longo da carreira docente (TARDIF, 2002). Diante disso, se instaura a necessidade de formação continuada ou até mesmo permanente de professores e, sobretudo, da criação de espaços de formação, de pesquisa, de imaginação... (IMBERNÓN, 2010). Ou seja, não é uma formação por acaso, mas uma formação vinculada à concepção de Cyberformação, a qual não se fundamenta em (aumentar) o saber, mas transformar continuamente o saber em termos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos produzidos na formação inicial e na prática docente (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012).

Para tanto, organizamos os **pressupostos teóricos**, especificamente, a concepção de Cyberformação (ROSA, 2011b; ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012), nas dimensões: específica (matemática), tecnológica e pedagógica que se articulam e fundamentam esta possibilidade de formação. Em particular, aspectos da formação continuada de professores (IMBERNON, 2010), da relação com o saber (CHARLOT, 2000), dos saberes docentes (TARDIF, 2002) e do tempo vivido (BICUDO, 2003) constituem o movimento teórico deste artigo.

Os **aspectos metodológicos** se constituem por uma abordagem qualitativa de pesquisa (BICUDO, 2004). Nesse ínterim, entre os procedimentos organizados se destaca a constituição de um grupo, composto por quatro professoras que ensinam matemática no Ensino Fundamental e pelo pesquisador (primeiro autor do artigo). Este grupo, com dimensão colaborativa (NACARATO *et al.*, 2006) discutiu, planejou e coproduziu uma atividade de geometria euclidiana com TD.

Assim, este artigo retrata um recorte do movimento processual, por meio de dois excertos do processo de Cyberformação Semipresencial. Estes excertos foram analisados sob o olhar do tempo vivido (BICUDO, 2003), visando a produção de saber, na perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TD* (ROSA, 2011b).

2 Cyberformação Semipresencial de Professores de Matemática: o tempo vivido determinando a relação com o saber

⁵ Sobre a concepção de tempo vivido (BICUDO, 2003).

A concepção de Cyberformação abrange “[...] a formação vista sob a dimensão específica (matemática), pedagógica e tecnológica que assume o uso de TIC, em específico, o ciberespaço⁶ em ambiente de EaD sob a perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* [...]” (ROSA, 2011b, p. 11 - grifos do autor). Em específico, o *ser-com-TIC* “[...] além de estar no mundo, cria um novo mundo, ou micromundo [...] (ROSA, 2008, p.118)”, em que, o sujeito necessariamente está “plugado” ao meio tecnológico; o *pensar-com-TIC* pode permitir a construção de conhecimentos matemáticos “[...] nas relações com o mundo e com os outros” (ROSA, 2008, p. 106), que abrange a (trans)formação das ideias matemáticas possíveis com este meio tecnológico (computador, *software*, vídeo); e o *saber-fazer-com-TIC* “[...] é manifestado pelas ações intencionais efetuadas com o mundo, comigo mesmo e com os outros. Nesse sentido, ações desempenhadas na atividade, na construção de um produto, na prática [...] (ROSA, 2008, p. 136)”.

A Cyberformação Semipresencial (PAZUCH; ROSA, 2012) evidencia o termo *semipresencial*, que tem a finalidade de contemplar momentos presenciais e a distância, integrando as características, potencialidades e limites de cada ambiente. Em específico, a construção da Cyberformação Semipresencial converge com a ideia de *continuum*, proposta por Tori (2009). O *continuum* potencializa a ideia de processos de idas e vindas (IMBERNÓN, 2010), não-lineares, e hipertextuais (BAIRRAL, 2007) com o uso de TD.

Entendemos que o próprio movimento de Cyberformar-se é contínuo. E, sobretudo, na concepção de Cyberformação, é importante o professor evidenciar que o uso TD não é mecânico, técnico, ou baseada na utilização de recursos tecnológicos como auxiliares ao ensino e à aprendizagem. Mas, sobretudo, considerar as TD como meios que participam efetivamente na produção de conhecimentos matemáticos (ROSA; PAZUCH; VANINI, 2012).

Assim, concebemos as TD como meios possíveis de transformações cognitivas, em vez de uma “inserção forçada” de TD no contexto escolar. Então, o uso só se concretiza pela transformação (*ser-com*) do professor com o meio tecnológico, mobilizado pelo *pensar-com* as potencialidades geradas pelo vídeo, pelo *software*, sem “receitas”, muitas vezes, sem conforto, mas, com a intenção de *saber-fazer-com-TIC*, o que não pode ser feito com outro recurso ou meio, em termos das dimensões tecnológica, pedagógica e matemática (ROSA, 2011b).

⁶ “[...] espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores” (LÉVY, 1999, p. 92 – Grifos do autor).

A *dimensão matemática* é entendida como aspectos produzidos com TD, diferentemente da simples resolução de exercícios, da matemática baseada em algoritmos. Ou seja, não é pretensão fazer uma transposição didática de “problemas” presentes em livros didáticos para um meio tecnológico (*software*, vídeo), por exemplo.

A *dimensão pedagógica* pode estar atrelada à reflexão sobre as concepções de ensino e de aprendizagem retratadas no âmbito da formação docente, seja ela, inicial ou continuada. Entendemos que a dimensão pedagógica pressupõe dialogar/transformar/questionar as construções teóricas, sejam elas, crenças ou fundamentações teóricas concebidas pelo professor ao longo do tempo vivido (BICUDO, 2003) segundo tendências pedagógicas (FIORENTINI, 1995) que marcaram (ou marcam) tempos/espacos ‘povoados’ pelos professores em constituição/formação.

Enfocar o fenômeno do tempo vivido é firmar nosso olhar na vida, no modo pelo qual ela flui. O que significa dizer, no modo que vivemos os instantes que em um *continuum* se interligam no fluxo do próprio movimento de ser. Não se trata, portanto, de um somatório de instantes entendidos como pequenas unidades, mas de um todo primitivo constituído por uma corrente, cujos elos são formados pelo nosso olhar que, organizadoramente, reúne momentos presentes, atribuindo sentido à totalidade do percurso realizado e a realizar (BICUDO, 2003, p. 33-34).

Por sua vez, a *dimensão tecnológica*, segundo Rosa (2011b), só se consolida se considerarmos o meio tecnológico (Internet, vídeo, *software*) como parte do processo cognitivo, abrindo diferentes fronteiras, diferentes horizontes de potencialização sobre o mesmo tópico matemático. Em específico,

O *software*, o gráfico, a imagem, o *applet*, o texto, o vídeo, o *chat*, etc., são maneiras e meios que materializam as ações potenciais que ocorrem no ciberespaço. Essas ações estão nos *softwares* destinados à matemática ou mesmo em ambientes virtuais de aprendizagem que possibilitam atividades educacionais as quais podem produzir conhecimento matemático (BICUDO; ROSA, 2010, p. 45).

Neste sentido, Rosa (2011b) pontua a necessidade de usar TD para possibilitar transformações cognitivas, em que, de fato, se produzam práticas docentes diferentes daquelas possíveis em outros ambientes ou com o uso de outros recursos. Por exemplo, “[...] *Softwares* que geram imagens e até movimentos, no sentido de reprodução dos fenômenos físicos, qualitativamente diferentes em relação à visualização, percepção e compreensão” (BICUDO; ROSA, 2010, p. 53-54).

Em termos gerais, a Cyberformação admite (ou é) multiplicidade de dimensões (psicológicas, filosóficas, sociológicas, culturais), além das dimensões matemática, pedagógica e tecnológica que se entrelaçam e permitem conceber esta formação. Nesse sentido, que estas dimensões podem interferir na produção do saber comigo mesmo, com os outros e com o mundo. Entendemos estas dimensões,

[...] no sentido de tempo vivido, quando enfocamos o processo de formação e auto-formação, incluindo nele mudanças de crenças, construção e reconstrução de concepções, auto-percepção de sermos históricos, lançados ao mundo e à responsabilidade de mantermo-nos sendo [...] (BICUDO, 2003, p. 57).

Ao encontro com a responsabilidade de mantermo-nos sendo que a formação continuada de professores que ensinam matemática com TD se estabelece e pode permitir a construção e reconstrução de concepções sobre a matemática, sobre as TD, sobre o mundo... A construção de concepções está ligada à relação com o saber, que se dá consigo mesmo, com os outros e o mundo (CHARLOT, 2000). Na literatura há um conjunto de saberes docentes (TARDIF, 2002), por exemplo, estruturado por uma classificação envolvendo tipologias⁷. Assim, os olhares sobressalientam que “[...] o sujeito é relação com o saber. Estudar a relação com o saber é estudar o próprio sujeito enquanto se constrói por apropriação do mundo – portanto, também como sujeito aprendiz” (CHARLOT, 2005, p. 42 – grifos do autor).

3 Movimento metodológico

Este artigo tem como questão-diretriz: “*De que forma aspectos vividos em Cyberformação Semipresencial influenciam na relação com o saber?*”, de natureza qualitativa, pois [...] engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações ou opiniões. O significado atribuído a essa concepção de pesquisa também engloba noções a respeito de percepções de diferenças e semelhanças de aspectos comparáveis de experiências [...] (BICUDO, 2004, p. 104). A ideia do subjetivo permite a interpretação das falas, dos gestos e das ações das professoras e do pesquisador, os quais estiveram em Cyberformação Semipresencial.

O contexto de investigação foi, inicialmente, constituído por um grupo (pesquisador e quatro professoras de matemática do Ensino Fundamental que atuam em uma Escola Pública Estadual do Rio Grande do Sul, Brasil). Salientamos que a participação neste grupo de estudos foi voluntária, uma das características da concepção de grupo colaborativo (FIORENTINI, 2004). A dimensão colaborativa (NACARATO et. al., 2006), converge para o estabelecimento de uma parceria em que “[...] todos trabalham conjuntamente (co-laboram) e se apóiam mutuamente, visando atingir objetivos comuns negociados pelo coletivo do grupo” (FIORENTINI, 2004, p. 50).

O objeto matemático de investigação contempla conceitos de geometria euclidiana no Ensino Fundamental (sólidos geométricos, figuras geométricas (triângulos, quadrados), entes

⁷ Neste artigo, não faremos uma análise frente à esta categorização. Portanto, olharemos para o saber como totalidade.

geométricos (ponto, reta, plano) e suas propriedades), negociados e definidos, considerando o contexto vivido pelas professoras na escola, os objetivos e as questões contempladas na Prova Brasil para 6º e 7º Anos do Ensino Fundamental. Esta última inferência se justifica pelas avaliações que os estudantes e a escola estão vinculados.

Para tratar deste objeto matemático, o planejamento foi realizado pelo grupo na perspectiva do *ser-com*, *pensar-com* e *saber-fazer-com-TIC* (ROSA, 2011b). O planejamento aconteceu em um movimento não-linear, vivido pelas professoras neste tempo cronológico (agosto de 2011 até dezembro de 2012), de idas e vindas. Isso instaurou outra lógica, que não é sequencialmente composta, mas que depende do “*como*”, do “*por quê*”, do “*para quê*” se cria/se produz, em termos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos nesse (ou com esse) espaço-tempo de Cyberformação Semipresencial.

Os *instrumentos de produção de dados* aconteceram em três momentos distintos. No *primeiro*, realizamos entrevistas semiestruturadas (gravadas em áudio) com as professoras (em agosto de 2011), visando conhecer o processo de formação inicial e continuada, a constituição da prática docente, o ensino de geometria, a relação com o uso de TIC em aulas de matemática e o processo de constituição dos professores de matemática (aspectos pessoais e profissionais).

O *segundo* momento englobou encontros presenciais (filmados) e a distância (setembro de 2011 a dezembro de 2012), via Plataforma Moodle e seus recursos (fórum, *e-mail*, *wiki*), os quais registraram as interações. Nos dois momentos (presenciais e a distância) foram organizadas e refletidas/realizadas: (1) leituras e análises de artigos sobre o uso de TIC (ROSA, 2011a), *softwares* e Internet (BAIRRAL, 2009), *softwares* de geometria dinâmica (SCHEFFER et. al., 2011; AMARAL, 2011; TORRES, 2012) e da Cyberformação (ROSA, 2011b; ROSA; VANINI; SEIDEL, 2011); (2) atividades já produzidas ou relacionadas aos artigos mencionados; (3) planejamento de uma atividade com TD via *wiki*, a qual permitiu sua construção e reconstrução em qualquer espaço/tempo. A *wiki* (atividade) contempla cinco momentos: (1) análise de vídeos do YouTube; (2) investigações geométricas no *software* Poly; (3) tratamento de conceitos e propriedades de triângulos e quadrados no *software* de geometria dinâmica GeoGebra; (4) estudo de retas e pontos por meio do *Google Maps* e (5) produção de uma narrativa digital pelos estudantes. Estes momentos constituíram a *wiki* (atividade) e se entrelaçam em termos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos.

O *terceiro momento* de produção de dados foi o desenvolvimento da atividade (co-produção com os estudantes na Laboratório de Informática da Escola), em que as ações

docentes recorrentes ao processo de ensinar e de aprender matemática com TD se configuraram. As aulas das professoras (filmadas de outubro de 2012 a dezembro de 2012).

Para este artigo, serão usadas **interações de um fórum de discussão** na Plataforma *Moodle*, que apresenta concepções de uso de TD e os olhares compósitos das professoras mediante a leitura do artigo proposto (Rosa, 2011a) e **o conteúdo de um e-mail**, que corresponde a um dos momentos em que o planejamento foi discutido, o *continuum*, do planejamento constituído por meio da *Wiki*. Em específico, o referido *e-mail* foi enviado por uma das professoras aos demais colaboradores do grupo.

A unidade de análise constituída, para este artigo, é o horizonte que se apresenta pelo tempo vivido na Cyberformação Semipresencial em confluência com os pressupostos teóricos. Em síntese, “**No limiar do uso de TD para ensinar e aprender matemática: entre construir e re-construir as concepções**” reflete o construir e re-construir concepções sobre o uso de TD, entre as interações no fórum e o conteúdo do *e-mail*. Para quê? A possibilidade de mostrar que “*ir-à-coisa-mesma*” (BICUDO, 2003, p. 9), no tempo vivido, é estar no mundo com os outros, pode culminar na produção de saber, de sujeitos/professores que precisam aprender para ser (CHARLOT, 2000), ou, para vir-a-ser.

4 Na Cyberformação Semipresencial: um olhar para o tempo vivido

Neste artigo consideramos argumentos sobre: “*De que forma aspectos vividos em Cyberformação Semipresencial influenciam na relação com o saber?*”, questão que permite olhar para a própria formação/constituição docente como tempo vivido. Nesse viés, segundo Imbernón (2010, p. 94) “[...] quando a formação deixar de ser um espaço de ‘atualização’ para ser um espaço de reflexão, formação e inovação, com o objetivo de os professores aprenderem [...]” pode se inaugurar a constante e contínua transformação de práticas docentes por meio da produção do saber. “A formação move-se sempre entre a dialética de aprender e desaprender” (IMBERNÓN, 2010, p. 94), em termos da relação com o saber, sob as dimensões matemática, pedagógica e tecnológica, por exemplo. Em outras palavras, *como* o processo de Cyberformação Semipresencial colocou “em xeque” os saberes cristalizados ou até mesmo vistos ao longo do tempo, mas não vividos (BICUDO, 2003)?

No **Excerto 1** - sobre o uso de TD nos processos de ensinar e aprender - são discutidos o porquê e para quê usar TD, evidenciando reflexões/discussões apresentadas em Rosa (2011a). Esta foi uma das leituras propostas na Cyberformação Semipresencial (*Segundo Momento*). Para tanto, a partir da leitura de Rosa (2011a) o pesquisador apresentou duas questões a fim de descortinar as interações com as professoras (Fórum 1).

Excerto 1

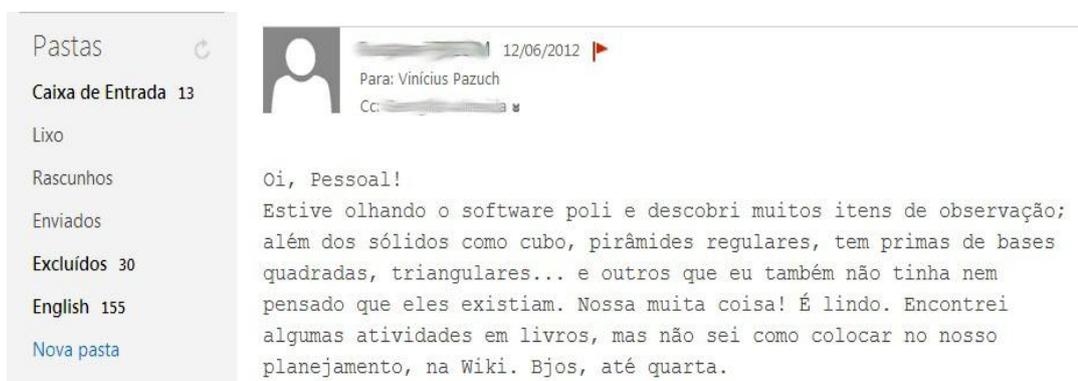
Fórum 1 - Atividades Semipresenciais e TIC por Pesquisador - quinta, 8 setembro 2011, 00:51
Neste fórum a intenção é refletir sobre o artigo - Atividades semipresenciais da informação: Moodle - uma plataforma de suporte ao ensino. Cada um pode propor questões, discordar, comentar... A ideia é pensar com o artigo. Pensei em duas questões iniciais: 1) Quais as ideias fundamentais no artigo em sua opinião? 2) Em que o artigo contribui para pensar sua prática docente no Ensino Fundamental?
Re: por Professora 1 - sexta, 9 setembro 2011, 00:42
[...] O artigo contribuiu para refletir o quanto é importante o uso da tecnologia, mas que ela seja utilizada com um objetivo pré-estabelecido, não sendo usado somente por usar, ou seja como recurso, por tendência, moda etc... Mas realmente para pensar de outra forma, a construção do conhecimento.
Re: por Professora 2 - domingo, 11 setembro 2011, 11:07
As TIC estão no contexto de quase todos indivíduos, e trazer esta ferramenta para dentro da sala de aula e como instrumento de aprendizagem poderá possibilitar leituras que não seriam vistas sem o uso dessas tecnologias. Achei muito importante o autor salientar que apesar da modernização e da evolução tecnológica, o uso das TIC no processo educacional deve ser pensado pelo professor como algo que irá propiciar para o aluno uma visão que não teria na sala de aula: "ampliação de possibilidades de construção do conhecimento". E a questão é: "Como a tecnologia pode permitir que eu pense de forma 'diferente' sobre determinada argumentação?" O artigo permite pensarmos como iremos usar as TIC nas nossas aulas, não como um modismo (como a Professora 1 disse) [...]
Re: por Professora 3 - terça, 4 outubro 2011, 13:00
o artigo nos leva a pensar que no meio de toda essa tecnologia virtual que a sociedade está vivendo nós professores temos que fazer nosso papel de intermediador e deixar os alunos experimentarem as possibilidades dela [...]
Re: por Professora 4 - quinta, 6 outubro 2011, 09:37
No rumo em que o mundo está tomando hoje, com celulares de última geração, aparelhos eletrônicos modernos nós professores teremos que estar atualizados a estas mudanças e pensar com tecnologia inovando as nossas aulas com vídeos e softwares. O artigo contribui para refletir o quanto é importante o uso de tecnologia na sala de aula.

Desta forma, a unidade de análise: “**No limiar do uso de TD para ensinar e aprender matemática: entre construir e re-construir as concepções**”, pretende apontar como as reflexões sobre o tempo vivido podem interferir e determinar as concepções sobre o uso de TD na escola, na vida, no mundo. Ao olhar para o Excerto 1, na medida em que duas professoras argumentam que para integrar TD em sala de aula é necessário estabelecer outra relação com o saber: “*realmente para pensar de outra forma, a construção do conhecimento*” (Professora 1), e “*uma visão que não teria na sala de aula*” (Professora 2). Isto é, estabelecem a possibilidade de **construção** de outra forma de pensar (BICUDO, 2003), corroborando a concepção de Cyberformação (ROSA, 2011b). Ao olhar para o conteúdo do artigo (Rosa, 2011a) as professoras 1 e 2 também mencionaram aspectos sobre o uso de TD: “*O artigo permite pensarmos como iremos usar as TIC nas nossas aulas, não como um modismo...*” (Professora 2) e “*não sendo usado somente por usar, ou seja, como recurso, por tendência, moda etc...*” (Professora 1), manifestando a preocupação evidenciada em Rosa

(2011a). Esta preocupação sugere uma **reconstrução** de concepções (BICUDO, 2003) sobre o uso de TD, ‘migrando’ do modismo para a possibilidade de ampliação da relação com o saber.

Ao lançar o olhar que “*teremos que estar atualizados a estas mudanças e pensar com tecnologia inovando as nossas aulas com vídeos e softwares*” (Professora 4), sugere uma obrigação ao professor. Segundo Imbernón (2010) a atualização é importante, mas não basta. A criação de processos de formação e auto-formação transcende a atualização e passa pela mudança de crenças (BICUDO, 2003), mesmo porque a ‘inovação’ pode não ser caracterizada dependendo do *software* e/ou vídeo a ser usado e da forma com que serão usados. O **Excerto 2** (conteúdo do *e-mail*) vem ao encontro de que a atualização ou inovação pode não modificar a relação o saber.

Excerto 2



Tardif (2002) argumenta que os saberes docentes são *temporais*, pois contemplam “[...] um processo de vida de profissional de longa duração do qual fazem parte dimensões identitárias e dimensões de socialização profissional, bem como fases e mudanças (TARDIF, 2002, p. 262)”. A professora encontra a visualização (“*e outros que eu não tinha nem pensado que eles existiam*”; “*É lindo.*”) como novidade, mas que se confronta “*Encontrei algumas atividades em livros, mas não sei como colocar no nosso planejamento, na Wiki*” recorrendo ao ‘velho’, o que desenha a necessidade de uma **reconstrução de concepções** para *ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TD*.

5 “Para mantermos-nos sendo”

Em suma, “*para mantermos-nos sendo*”, no sentido de ser humano, no mundo que é essencialmente tecnológico, entendemos que a Cyberformação Semipresencial contribuiu e, possivelmente, continuará atuando, pois se preocupou com o tempo vivido (BICUDO, 2003) dos professores, com a colaboração entre e no grupo, com os estudantes... Em síntese, não é um modelo de formação continuada, nem uma formação estanque. Por isso, acreditamos que

É com o tempo vivido que a proposta educacional deve se preocupar. Cada pessoa vive o tempo de modos específicos que revelam seus humores, seus processos cognitivos, sua capacidade de haver-se no trato com os outros, de enfrentar dificuldades. Revelam, também, o ímpeto vital que a impele a agir, descortinando possibilidades de vir-a-ser (BICUDO, 2003, p. 58).

Assim, compreendemos que as discussões/reflexões em Cyberformação Semipresencial foram provocadas pelo constructo *ser-com, pensar-com e saber-fazer-com-TIC* (ROSA, 2011b) tendo em vista a produção e a relação com o saber. Para além da formação de professores, remete ao professor “[...] dedicar-se, doar-se, adiantando-se ao tempo vivido do aluno, no sentido de, solicitamente, criar espaços, propor atividades, promover o pensar, exercitar sua autoconhecimento e compreensão do outro e do mundo” (BICUDO, 2003, p. 59-60).

Referências

- AMARAL, R. B. A argumentação matemática colaborativa em um ambiente *on line*. In: **Acta Scientiae**. v. 13, n. 01, p. 55-70, 2011.
- BAIRRAL, M. A. **Discurso, Interação e Aprendizagem Matemática em Ambientes Virtuais a Distância**. Seropédica: UFRRJ, 2007.
- BAIRRAL, M. A. **Tecnologias da Informação e Comunicação na Formação e Educação Matemática**. Rio de Janeiro: UFRRJ, 2009.
- BICUDO, M. A. V. **Tempo, tempo vivido e história**. Bauru, SP: EDUSC, 2003.
- BICUDO, M. A. V. Pesquisa qualitativa e pesquisa qualitativa segundo a abordagem fenomenológica. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Orgs.) **Pesquisa qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 99-112.
- BICUDO, M. A. V.; ROSA, M. **Realidade e Cibermundo: horizontes filosóficos e educacionais antevistos**. Canoas: Editora da ULBRA, 2010.
- CHARLOT, B. **Da relação com o saber: elementos para uma teoria**. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- CHARLOT, B. **Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje**. Porto Alegre: Artmed, 2005.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino de matemática no Brasil. **Zetetiké**. Campinas, SP, ano 3, semestral, n. 4, p. 1-37. 1995.
- FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, M. C; ARAÚJO, J. L. (Orgs.). **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004. p. 47-76.
- IMBERNÓN, F. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- LÉVY, P. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 2005.
- NACARATO et. al. Professores e futuros professores compartilhando aprendizagens: dimensões colaborativas em processos de formação. In: NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A.

V. (Orgs.) **A formação do professor que ensina matemática**: perspectivas e pesquisas. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 197-212.

PAZUCH, V.; ROSA, M. Qual formação de professores objetivamos? A Cyberformação Semipresencial como possibilidade de (Trans)formação . In: ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 16., 2011, Canoas, RS. **Anais...**Canoas, RS: ULBRA, 2012.

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) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2008.

ROSA, M. Atividades semipresenciais e as tecnologias da informação: Moodle - uma plataforma de suporte de ensino. In: MATTOS, A. P. de. et. al. (Orgs.) **Práticas Educativas e Vivências Pedagógicas no Ensino Superior**. Canoas: ULBRA, 2011a. p. 135-147.

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, 2011b.

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, 11., 2012, Lajeado. **Anais...** Lajeado: SBEM - RS, 2012. 1 CD-ROM.

ROSA, M.; VANINI, L.; SEIDEL, D. Produção do Conhecimento Matemático *Online*: a resolução de um problema com o Ciberespaço. **Boletim GEPEM**, v. 58, p. 89-114, 2011.

SCHEFFER, N. F. et. al. **Matemática e Tecnologias**: atividades de matemática para ensino fundamental e médio com a utilização de softwares gratuitos. Erechim/RS: FAPES, 2011.

TORI, R. Cursos híbridos ou *blended learning*. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (orgs.) **Educação a distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p. 121-128

TORRES, A. C. El dinamismo de GeoGebra. **Revista Iberoamericana de Educación Matemática**. Marzo de 2012, n. 29, p. 9-22, 2012.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.