



Rede social na internet: apoio para formação continuada de professores de matemática

GILMARA TEIXEIRA BARCELOS

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
gilmarab@iff.edu.br

LILIANA MARIA PASSERINO

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
liliana@cinted.ufrgs.br

PATRICIA ALEJANDRA BEHAR

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
patricia.behar@ufrgs.br

Resumo: As tecnologias de informação e comunicação (TIC) abrem importantes possibilidades para a aprendizagem de Matemática. Para tanto, é essencial que os professores tenham oportunidades para se prepararem. Considerando que a formação de professores de Matemática é um processo contínuo, foi elaborada uma proposta de formação continuada, para os professores recém formados da licenciatura em Matemática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense), no início de sua prática docente. A proposta foi denominada T-PROIM – Tecnologias na Prática docente de pROfessores Iniciantes de Matemática. Uma rede social na Internet (RSI) foi implementada por meio da plataforma Elgg para apoiar a formação T-PROIM. Essa visou incentivar a integração das TIC à prática docente e fundamentou-se na teoria sócio-histórica. A pesquisa foi de caráter qualitativo por meio de um estudo de caso. As técnicas de coleta de dados foram questionário, entrevistas, observação e registro dos conteúdos postados na RSI. A análise dos dados sinalizou que a flexibilidade da formação e da configuração de recursos RSI pelos professores foi importante para o contexto educacional, pois permitiu atender a particularidades de cada professor e de seu contexto docente. A possibilidade de compartilhar

informações criou um espaço menos formal para contexto educacional que serviu como motivação para as atividades formais. Além disso, a análise dos dados possibilitou identificar dimensões do capital social nas atividades presenciais e nos conteúdos postados na rede. Essas dimensões contribuíram para aumentar a confiança no uso pedagógico das TIC e promover o desenvolvimento pessoal, social e cognitivo dos professores. Em síntese, a formação T-PROIM influenciou a prática docente dos professores.

Palavras-chave: Redes Sociais na Internet, Formação de Professores, *Personal Learning Environments*, Plataforma Elgg.

1. INTRODUÇÃO

O surgimento da Internet e, em especial das funcionalidades da *Web 2.0*, possibilitou a criação de espaços de trocas virtuais e colocou em discussão o conceito de territorialidade geográfica. Nesse contexto, as redes sociais ganharam uma re-significação a partir de novas formas de relacionamento, independentes de tempo e espaço, e que denominamos de redes sociais na Internet (RSI). Geralmente, as RSI são usadas para conhecer pessoas, compartilhar fotos, vídeos e comentários, comercializar produtos ou mesmo como fonte de informação. Além dessas utilizações, têm ocorrido iniciativas pontuais e isoladas do uso de RSI na educação. Pesquisas recentes vêm mostrando que o uso de RSI no contexto educacional pode representar uma estratégia bastante interessante do ponto de vista pedagógico (Paião, 2010). Em particular, o estudo realizado por Moreira e Monteiro (2010) sinalizou que a criação de espaços virtuais complementares à aprendizagem presencial é importante para a promoção e reforço das interações professor/aluno e alunos/alunos, na partilha de conhecimentos e nas estratégias de trabalho cooperativo. Defende-se, inclusive, que estas redes podem auxiliar programas de formação continuada de professores, possibilitando que estes vivenciem as vantagens das funcionalidades das RSI e assim tenham confiança para usá-las com seus alunos (Barcelos, Passerino e Behar, 2011).

Porém, para a criação de RSI faz-se necessário o uso de plataformas¹. As RSI não são pré-construídas pelas plataformas, e, sim, apropriadas pelos atores sociais que lhes conferem sentido e que as adaptam as suas práticas sociais (Recuero, 2012). Como exemplos de plataforma citam-se: Orkut, Facebook, Ning, SocialGO, Meezoog, WackWall, Grouply, Peabirus, Elgg, Google + entre outras. Estas plataformas possibilitam, portanto, a partir das interações, dos laços sociais estabelecidos e do capital social gerado, a criação de RSI (Recuero, 2009).

¹ Também denominadas ferramentas, sistemas, sites ou softwares. Recuero (2009, p.102) define Sites de Redes Sociais (SRS) como “toda ferramenta que for utilizada de modo a permitir que se expressem as redes sociais suportadas por ela”, ou seja, são espaços utilizados para a expressão de RSI.

Nesse contexto, o objetivo deste artigo é apresentar uma proposta de formação continuada, apoiada numa RSI e analisar a influência dessa formação na prática docente.

2. REDES SOCIAIS NA INTERNET E *PERSONAL LEARNING ENVIRONMENTS*

Uma rede social é definida como um conjunto de dois elementos: atores, ou seja, nós (pessoas, instituições ou grupos) e suas conexões (interações ou laços sociais) (Wasserman & Faust, 1994; Wellman, 1997, Recuero, 2009).

Os estudos sobre redes sociais não são novos, porém o enfoque deste modificou-se com o tempo. Até o século XX, os cientistas estudavam as partes das redes, detalhadamente, visando, com isso, compreender o todo. A partir do século XX, iniciaram-se estudos com foco nas interações entre as partes (Recuero, 2009). Os estudos de Granovetter (2000) sobre laços sociais contribuíram nesse sentido ao identificar a importância das interações entre os nós de uma rede. O estudo de redes recebeu forte impulso após publicações de Barabási (2002), dentre outros autores, no final da década de 90.

Como mencionado na introdução, as RSI têm sido utilizadas para fins pedagógicos, porém na maioria das situações apenas como repositórios de materiais diversos. Considera-se que é possível ir além dessa perspectiva apostando na construção de laços e capital social, apoiando professores e alunos no processo educativo. Recuero (2010, p.1) ratifica afirmando que as RSI:

[...] podem e devem ser usados com propósitos educativos. Não é porque as pessoas “usam para conversar” que a ferramenta é uma “perda de tempo”. A conversa faz parte do processo. A comunicação faz parte do processo. Proporcionar o uso dessas ferramentas, assim, pode ter resultados muito positivos em sala de aula. Estimular o uso criativo, a apropriação e a busca por mais informações são apenas algumas das maneiras de usar essas tecnologias. Usar blogs, comunidades e o próprio Twitter como ferramentas de discussão, troca de informações e construção do conhecimento não é apenas proporcionar um ambiente de discussão, mas auxiliar o próprio processo de construção do conhecimento.

É importante ressaltar, porém, que o uso indevido dessas redes pode acarretar sérios problemas para os usuários, como por exemplo, o cyberbullying, a invasão de privacidade, o uso de perfis falsos, a divulgação de atitudes e conteúdos inapropriados, entre outros. Segundo Recuero (2010), muitos desses problemas acontecem devido à ausência de professores e pais nas RSI. Essa afirmação reforça a importância de professores conhecerem e analisarem os recursos disponíveis nas RSI.

Embora ainda de forma incipiente, as RSI estão sendo inseridas no contexto educacional, com os mais variados objetivos, suporte a aulas presenciais, repositório de materiais, criação de comunidades, troca de experiências, entre outros². Pesquisa realizada nos EUA (Moran, Seaman & Tinti-Kane 2011), com 1920 professores do ensino superior, sinalizou que a maneira que os professores usam as RSI em sala de aula ainda é muito passiva. Destacam-se alguns resultados dessa pesquisa: (i) em sala de aula, os principais usos identificados foram assistir vídeos e ouvir podcast; (ii) não foram identificadas evidências de que docentes que atuam on-line tenham maior nível de consciência no uso de RSI; (iii) 58% dos participantes da pesquisa concordam que o uso de RSI pode ser valioso para aprendizagem colaborativa (Moran, Seaman & Tinti-Kane 2011). É relevante que professor perceba as RSI como meio e possibilidade de ampliar os espaços educacionais, descentralizar o acesso ao saber, mudar a lógica de comunicação e aproximar professores e alunos.

No âmbito deste trabalho, quatro plataformas de criação de RSI³ foram analisadas, a saber: Facebook, Orkut, Ning e Elgg. Resumidamente,

² Algumas das RSI identificadas foram: i) Eduspaces, ii) Escola de Redes, iii) Ambiente Interativo-FFP UERJ, iv) Moodle and Elgg in education, v) ForMat–formação continuada em Matemática vi) Interatic 2.0-escola cm TIC social, vii) Material de Matemática, viii) Rede Social Software livre na Educação, ix) Internet em el Aula: Red educativa para uma Escuela del siglo XXI, x) Minha Terra: aprender a inovar–educarede, xi) Pluggedu, xii) ResearchGATE entre outras.

³ No artigo “Alternativas para o Ning: guia com as melhores redes sociais e serviços para grupos online” disponível no endereço <http://www.masternewmedia.org/pt/2010/05/18/alternativas_para_o_ning_guiacom_as.htm> há duas tabelas comparando funcionalidades de dezesseis SRS, além disso são apresentadas mini-resenhas.

pode-se afirmar que o crescimento do uso do Orkut e do Facebook no Brasil e no mundo trouxe como consequências vários problemas como os já citados. Esses problemas fizeram com que os profissionais da educação (diretores, pedagogos, professores) bloqueassem o uso dessas plataformas, na maioria das escolas. A plataforma Ning disponibiliza excelentes recursos, possui uma interface amigável, porém a partir de agosto de 2010 deixou de ser gratuita⁴, fato que dificulta o uso da mesma no contexto educacional. Tais dificuldades sinalizaram que essas plataformas apresentam limitações para o uso educacional. Visando, portanto, plataformas de criação de redes sociais que superassem as limitações diagnosticadas e apresentassem características apropriadas para fins educacionais, foi encontrada a plataforma Elgg⁵. A gratuidade, o idioma, a variedade de dispositivos e o domínio dos recursos disponibilizados nas plataformas são aspectos considerados importantes para o contexto educacional. Como esses aspectos são contemplados na plataforma Elgg, optou-se por usá-la como apoio à formação continuada T-PROIM.

A plataforma Elgg permite um grande controle dos recursos por parte do administrador e de seus usuários. É possível publicar, organizar e compartilhar materiais de trabalho e de suporte à aprendizagem. Cada usuário tem a possibilidade de escolher quais recursos serão mostrados para quais usuários.

Alguns estudos sobre o uso da plataforma Elgg no contexto educacional já foram realizados (Berry, 2006; Garrett, et al., 2007; Tairi, et al., 2008; Ryberg, 2008; Dias, Oliveira, Alves, 2009). Porém, não foi encontrado nenhum destinado à formação continuada de professores de Matemática visando a contribuir para a integração de tecnologias na prática docente⁶. Berry (2006) relata o uso da plataforma Elgg numa escola primária, já Garret et al. (2007) verificaram que a plataforma Elgg é

⁴ A gratuidade foi mantida apenas para a área de saúde e para educadores norte- americanos. Essa informação foi enviada por e-mail para todos os criadores de RSI na plataforma Ning.

⁵ A plataforma Elgg⁵ foi criada em 2004. Está disponível para download gratuito em: <<http://www.elgg.org/download.php>>.

⁶ Esse é o objetivo principal da pesquisa na qual o estudo descrito neste artigo está inserido.

adequada para facilitar conversa em um conjunto de cursos de pós-graduação. Tairi, et al. (2008) criaram uma comunidade de prática na Victoria University usando a plataforma Elgg, para integração das atividades de ensino, com as da biblioteca e com o suporte à tecnologia. O objetivo principal dessa comunidade era que os alunos tivessem acesso a todos esses serviços em um só lugar. Porém, devido a problemas de suporte tecnológicos migraram da plataforma Elgg para GoogleGroups. Ryberg (2008) analisou o uso de tecnologias de redes sociais com cerca de 180 alunos do primeiro ano na Universidade de Aalborgm. Nessa pesquisa, foi usada uma rede social na Internet denominada Ekaademia, criada com a plataforma Elgg. Outra pesquisa foi realizada por Dias, Oliveira e Alves (2009) na qual foi analisado o uso da referida plataforma para a construção de e-portfólios numa escola secundária e em contexto de Educação e Formação de Adultos. Além dos trabalhos citados, a plataforma Elgg foi citada em outras pesquisas⁷, porém apenas mencionavam a plataforma enquanto recurso para criação de redes, não apresentando resultado de pesquisas realizadas.

As mudanças sociais e culturais provocadas pelo desenvolvimento tecnológico, consequentemente, pela Web 2.0, além de contribuírem para o surgimento das RSI, também alavancaram o aparecimento de *personal learning environments*⁸ (PLEs– Ambientes pessoal de aprendizagem) (Mota, 2009). Os PLEs representam para a educação os princípios do e-Learning 2.0, do poder e autonomia do utilizador, da abertura, da colaboração e da partilha, da aprendizagem permanente e ao longo da vida, da importância e valor da aprendizagem informal, das potencialidades dos softwares sociais, da rede como espaço de socialização, de conhecimento e

de aprendizagem (Attwell, 2007; Mota, 2009). A ideia de um PLE (*Personal Learning Environment*) sustenta que a aprendizagem ocorre em diferentes contextos e situações, ampliando assim o acesso à educação, por meio da possibilidade de inter-relacionar a aprendizagem da vida e a aprendizagem da escola ou da universidade (Attwell, 2007). Além disso, um PLE fornece mais responsabilidade e mais independência aos alunos (usuários). “Num *Personal Learning Environment* o aprendente utilizará um conjunto único de ferramentas, personalizado de acordo com as suas preferências e necessidades [...]” (Mota, 2009, p.14).

Diante das características citadas, algumas plataformas de criação de RSI podem ser consideradas PLE. Segundo Mota (2009), a plataforma Elgg, por exemplo, pode ser considerado um PLE, visualizando-a como um conjunto de ferramentas integradas (blog, perfil, rss, partilha de ficheiros, permissões finas, grupos, etc.) com grande controle por parte do utilizador. A Elgg tem sido utilizada no contexto educacional, em alguns casos na perspectiva de um PLE, como na Universidade de Brighton, no Reino Unido que já em 2006, disponibilizava aos seus alunos uma conta na plataforma Elgg para uso pessoal e a Universidade de Graz que também estava usando a referida plataforma para oferecer cursos para seus alunos em diversas áreas (Attwell, 2007).

Os PLEs, segundo Milligan et al. (2006), apresentam características mais inovadoras que os sistemas de gestão da aprendizagem (*Learning Management Systems* – LMSs) e que os ambientes virtuais de aprendizagem (*Virtual Learning Environments* – VLEs), os quais ainda estão próximos da metáfora da sala de aula. Nestes ambientes, geralmente, os alunos vivenciam as mesmas experiências, veem o mesmo conteúdo, organizado da mesma forma e com as mesmas ferramentas (Wilson et al., 2006). Segundo Attwell (2010), os LMSs e os VLEs têm-se preocupado em espelhar a organização tradicional da educação e melhorar a gestão da educação em vez de apoiar a aprendizagem. Geralmente, não são abertos para personalização, possível de ser feita com o auxílio dos recursos da Web 2.0 (Simões & Gouveia, 2009), como nos PLEs. Nos LMSs e nos VLEs encontram-se alguns recursos tais como, wiki ou podcast, porém ainda dependem de decisões e controle dos administradores e/ou

⁷ Foram identificados mais de 10 trabalhos.

⁸ O conceito de PLE (*Personal Learning Environment*) é amplamente discutido na literatura, há uma diversidade de perspectivas e enfoques do que seja PLE (Mota, 2009, Milligan et al., 2006, Fildler & Valjajaga, 2010). Wilson (2005) usou a expressão “Futuro VLE” antes de usar a expressão PLE, esse autor é considerado o pioneiro no estudo e caracterização do PLE. Segundo Attwell (2007), somente em uma coisa muitos autores concordam quanto ao PLE, não é um *software*, e sim, uma nova abordagem que usa tecnologias para a aprendizagem.

professores (Simões & Gouveia, 2009). Esses recursos não têm atendido de alguma forma, às novas necessidades dos utilizadores, nem à realidade emergente (Wilson et al., 2006; Milligan et al., 2006). A maior parte dos autores que analisam e comparam LMSs/VLEs e os PLEs, porém, buscam a articulação entre os mesmos (Mota, 2009), integrando-os⁹.

3. FORMAÇÃO T-PROIM

A formação T-PROIM (Tecnologias na Prática docente de pROfessores Iniciais de Matemática) é um sistema de premissas teóricas e práticas o qual representa, explica e orienta professores iniciantes de Matemática a usar pedagogicamente as TIC nas suas práticas docentes. As características da referida formação foram definidas a partir de um estudo prévio que envolveu dois grupos de sujeitos: (i) professores da licenciatura em Matemática em 2009, do IF Fluminense (sujeitos do grupo 1); (ii) professores de Matemática recém formados da referida licenciatura que já estavam atuando na área (sujeitos do grupo 2)¹⁰.

Diagnosticou-se, por meio da análise das respostas de um questionário, entre outros aspectos, que os dezassete professores da licenciatura, sujeitos do grupo 1, conheciam e consideraram as TIC como importante recurso para o processo de ensino e aprendizagem. Porém, não usavam de forma integrada em suas práticas docentes. Embora esse resultado não determine as práticas dos futuros professores, sem dúvida tem impacto nas práticas docentes dos egressos desta licenciatura.

Por outro lado, a partir de entrevistas com os sujeitos do grupo 2, oito professores, identificou-se que a formação inicial preparou para o uso das TIC, porém seu uso era restrito¹¹ em suas práticas, fato que sinalizou que, entre outros fatores, a formação inicial poderia não ter sido suficiente. A análise das entrevistas e da observação das práticas docentes desses

sujeitos evidenciou que suas aulas eram tradicionais e expositivas, em sua maioria. E que os egressos necessitavam de uma formação continuada que: (i) fundamente e oriente a utilização das TIC nas escolas onde atuam; (ii) considere o contexto do professor nas atividades; (iii) crie espaço de construção e compartilhamento de recursos pedagógicos; (iv) proporcione momentos de formação entre pares. Sendo assim, estes aspectos foram contemplados na formação T-PROIM.

O público-alvo da formação T-PROIM (sujeitos do grupo 3) foi composto por oito professores recém formados da licenciatura em Matemática do IF Fluminense, que estavam iniciando suas práticas docentes (professores iniciantes). A formação foi na modalidade *blended learning*, isto é, uma combinação sob demanda de encontros presenciais e virtuais. O período estabelecido para ocorrer a formação T-PROIM fundamenta-se no fato de que as bases dos saberes profissionais, geralmente, são construídas no início da carreira (Tardif, 2007). Além de ser o início uma fase crítica, muitas vezes, decorrente do confronto inicial com a dura e complexa realidade do exercício da profissão (Tardif, 2007).

O processo de formação foi elaborado a partir da concepção sócio-histórica com ênfase em interações interpessoais como etapa essencial para a internalização dos processos psicológicos superiores (Vygotsky, 2007). Além de atividades de formação contextualizadas e complexas, levando em conta o contexto da sala de aula de cada professor, todo o processo de formação foi baseado na realização de atividades práticas, porém com reflexões teóricas de forma que a relação teoria e prática fosse integradora. Afinal, a solução não está apenas em aproximar a formação dos professores do contexto, mas sim, em potencializar uma nova cultura formadora, que gere novos processos na teoria e na prática da formação, introduzindo-nos em novas perspectivas e metodologias (Imbernón, 2010). As interações, por meio da mediação de instrumentos e signos e também da mediação do sujeito mais experiente, fundamentaram a comunicação que ocorreu nos momentos presenciais e na RSI.

A formação T-PROIM contou com três grandes fases. A primeira denominada “Inicial” objetivou um diagnóstico do contexto de trabalho

⁹ Existe, por exemplo, um plugin que permite integrar a plataforma Elgg ao Moodle.

¹⁰ A caracterização desses grupos de sujeitos (1 e 2) é descrita em Barcelos (2011).

¹¹ O principal uso é na elaboração de materiais, por meio de pesquisa na Internet e digitação de atividades em editores de texto.

dos professores; uma sondagem das estratégias usadas habitualmente durante as aulas, assim como estudos e pesquisas sobre TIC na aprendizagem Matemática e a elaboração/seleção/adaptação de recursos pedagógicos (*applets*, unidades de aprendizagem, atividades que utilizem TIC para o estudo de temas matemáticos, entre outros). Na segunda fase, denominada “Desenvolvimento”, os professores aplicaram em suas turmas o planejamento da etapa anterior. Na terceira fase, denominada “Análise” foi feita uma avaliação compartilhada e presencial do planejamento. Estas fases ocorreram de forma integrada para cada conteúdo/tópico que os professores optam por usar tecnologias, na forma de ciclos em espirais de desenvolvimento.

Os aspectos que diferem essa proposta de formação continuada de outras analisadas (Costa, 2008; Brasil, 2007; Vosgerau et al., 2007) são: (i) o público-alvo (professores iniciantes); (ii) o momento em que a formação continuada aconteceu (início na carreira docente); (iii) o uso de uma RSI como suporte para as interações (Barcelos, Passerino e Behar, 2010).

As atividades da formação T-PROIM foram iniciadas em março de 2011 e se estenderam até agosto de 2011. Como o contexto social e as interações são a base dessa formação, o planejamento foi elaborado com grande flexibilidade, enfatizando a participação ativa dos professores na preparação, execução e avaliação das ações.

3.1- Descrição metodológica da pesquisa

O objetivo geral dessa pesquisa foi analisar a influência da formação T-PROIM na prática docente dos professores participantes. A pesquisa foi de cunho qualitativo, por meio de um estudo de caso (descritivo e exploratório). Foram utilizados os seguintes instrumentos de coleta de dados: observação participante¹², questionários, entrevistas, registro automático da plataforma Elgg e conteúdos postados na RSI. A observação

¹² Nessa fase da pesquisa, a investigadora é a professora e, portanto, não é vista como uma estranha, mas como um elemento do grupo em que se insere. Sendo assim, foi possível captar emoções e dificuldades/ facilidades no uso dos recursos da RSI, na interação no grupo, no envolvimento e desempenho das atividades propostas, aspectos que seriam difíceis de captar se a investigadora não fosse também professora.

dos posicionamentos, questionamentos e ações dos participantes ao longo da formação foram fonte de evidências utilizadas na triangulação dos dados que foram analisados a partir da técnica análise de conteúdo. Ao todo, ocorreram dez encontros presenciais (três horas cada), uma palestra online e muitas interações por meio da RSI. Os questionários e entrevistas foram aplicados em momentos diferentes da pesquisa, sendo no começo com a finalidade de identificar o contexto sócio-cultural dos participantes e seus saberes docentes e, no final, para identificar a percepção dos professores quanto à formação T-PROIM.

A RSI foi criada com a plataforma Elgg. Sendo assim, houve necessidade de, primeiramente instalar, configurar e organizar todos os recursos que seriam convenientes para a pesquisa, assim como criar um logotipo e customizar as páginas. Essa rede, denominada T-PROIM, mesmo nome da formação, foi considerada um PLE.

As categorias de análise foram organizadas segundo os seguintes indicadores:

- Nível de participação: ativa, reativa ou passiva. Ativa quando o sujeito participa voluntariamente da atividade sem intervenção do mediador; reativa, quando o sujeito participa sempre que o mediador solicita e passiva quando não participa, ficando apenas observando a ação da mediadora (Passerino, 2005).
- Práticas de letramento: por meio do computador, informacional, multimídia e comunicacional (Warschauer, 2006)
- Nível de integração das TIC: não-utilização; tomada de consciência; exploração; infusão; integração mecânica; integração rotineira; expansão; refinamento (Moersch, 1998)
- Dimensões do capital social: relacional, cognitivo, normativo, de confiança no ambiente, institucional (Bertolini & Bravo, 2004).

A partir dessa análise, foram identificados os estágios de uma comunidade de prática que os participantes da formação T-PROIM vivenciaram, segundo estudos de Wenger; McDermott e Snyder (2002): potencial, coalescente, maturação, hospedagem e transformação. Neste

artigo, é apresentada apenas a análise macro da formação T-PROIM destacando as dimensões do capital social.

4. DISCUSSÃO E ANÁLISE DA FORMAÇÃO T-PROIM

Os dados levantados, por meio do primeiro questionário inicial, foram tabulados e analisados. Os resultados considerados mais significativos são comentados a seguir.

4.1- Caracterização dos sujeitos

Dos oito professores que participaram no estudo, sete tinham idade entre 21 e 26 anos e apenas um entre 27 e 32 anos. Todos atuavam na rede pública de ensino, apenas a P7¹³ atuava em duas escolas, uma da rede estadual e outra na rede municipal¹⁴. Em uma das escolas da P7, não há laboratório de informática e, na escola da P3, o laboratório estava sendo reformado¹⁵. Em todas as demais escolas, há laboratório de informática. Na percepção dos professores, as condições dos computadores de 37,5% laboratórios foram consideradas “boas”, 50% “regulares” e 12,5% “péssimas”. Dos oito laboratórios, três não têm acesso à Internet. Todos os professores afirmaram que nunca usaram os laboratórios com seus alunos.

Quanto à utilização de TIC na prática docente, todos afirmaram que usavam. Foi solicitado que marcassem, numa lista de quatro itens, quais tecnologias usadas. Vale ressaltar que havia um quinto item denominado “outros”. Nesse, o professor poderia citar outras tecnologias usadas. Todos afirmaram usar processadores de texto, 13% planilhas eletrônicas, 50% *software* educacionais, 50% Internet e ninguém marcou o item “outros”. Para identificar a finalidade do uso das TIC, foi apresentado um quadro, no

qual os professores deveriam assinalar as funções do uso¹⁶. Verificou-se que tanto na preparação de apostilas como na preparação das aulas os recursos mais utilizados foram os processadores de texto, seguidos dos softwares educacionais e da Internet.

Quando questionados sobre a fonte de conhecimento das tecnologias que utilizavam na prática docente, as mais citadas foram cursos/oficinas (100%), formação inicial (100%), Internet (25%) e colegas (25%). Sobre o planejamento anual apenas seis professores haviam preparado o mesmo e desses, três tinham contemplado o uso de TIC.

Como uma rede social seria usada para apoiar a formação, foi questionado se os professores usavam alguma RSI em outros contextos e com qual finalidade. Cinco afirmaram que usam o Orkut, apenas um deles citou também o *Twitter*. As finalidades listadas por todos foram fazer amigos e compartilhar fotos. Três afirmaram que usam para interagir com alunos e colegas de profissão. Na entrevista, foi investigado como ocorre essa interação. A informação obtida foi que usam as comunidades do Orkut para conversar com outros professores e enviam mensagens, também pela referida plataforma, para ex-colegas de turma visando a esclarecer dúvidas e trocar materiais. Essas informações sinalizam que uma formação continuada e com auxílio de uma RSI pode ser promissora, uma vez que é vista por alguns dos participantes como um processo natural de atualização.

Por meio das entrevistas, foi possível identificar outras informações consideradas significativas para o planejamento das atividades da formação. Apenas a P4 não possui Internet em casa, porém essa afirmou que usa *lan house*, frequentemente. O sistema operacional das escolas em que os professores atuam é o Linux, embora em casa usem o *Windows*. As estratégias usadas em sala de aula são aulas expositivas, trabalhos em grupo e folha de exercícios. A P7 comentou que os professores das escolas em que atuam ainda são resistentes ao uso pedagógico das TIC. Na sua

¹³ Designam-se por números os oito professores: P1, P2, P3, P4, P5, P6, P7 e P8.

¹⁴ Essas informações referem-se ao mês de março de 2011 quando o questionário foi respondido.

¹⁵ A professora 3 respondeu sobre as condições dos computadores, mesmo estando o laboratório em reforma.

¹⁶ Preparação de apostilas, de aulas, de provas, introdução dos conteúdos, construção de conhecimentos, fixação de conteúdos, atividade extraclasse.

percepção, isso acontece, pois desconhecem o referido uso e pela falta de infraestrutura das escolas. Esse fato também foi ressaltado pelos professores que participaram da pesquisa de Gutierrez (2010).

Todos afirmaram que, ao chegarem às escolas, sentiram-se perdidos, já que as orientações são superficiais e as situações vivenciadas são inéditas. Nesse sentido, todos consideraram que o apoio de um professor mais experiente no início da prática docente é muito importante. A P8 afirmou que tem recorrido a uma ex-professora da licenciatura para esclarecer dúvidas e solicitar sugestões para preparação de suas aulas.

Quanto à formação inicial para o uso das TIC, todos afirmaram que os conhecimentos construídos foram muito importantes para prática docente. Usam essas tecnologias na preparação das aulas e justificaram o não uso durante as aulas ao fato de o período letivo estar no início e à falta de infraestrutura das escolas.

4.2 Atividades no âmbito da formação T-PROIM

No primeiro encontro presencial, após o preenchimento do questionário, ocorreu a apresentação geral dos recursos da plataforma Elgg. Foram experimentadas as ferramentas “microblogs”, “blogs”, “arquivos”, “amigos” e o recurso que possibilita customizar as páginas¹⁷. Todos os professores experimentaram os recursos com facilidade, até mesmo os que nunca haviam usado outras redes sociais. Após a experimentação, o P2 afirmou que conhecia e já havia usado a plataforma Moodle, porém na sua percepção a plataforma Elgg apresentava características mais adequadas ao contexto docente do século XXI. Esse comentário sinaliza que esse professor percebeu as potencialidades dessa proposta uma vez que a RSI poderia proporcionar mais autonomia aos alunos, tornando a relação mais horizontal. Segundo Attwell (2007), as RSI têm colaborado para que os usuários até então apenas consumidores, se tornassem produtores de conteúdo, criando e compartilhando informações.

A cada semana o uso dos recursos da plataforma Elgg foi se intensificando. O primeiro uso do recurso arquivo, pelos professores participantes da formação, foi para postar os planejamentos anuais. Essa ação foi realizada por todos os professores com facilidade. A análise dos planejamentos orientou as atividades a serem desenvolvidas. A P5 destacou que essa possibilidade é muito importante para o trabalho colaborativo e que, no Orkut, essa ação não é possível.

Duas semanas após o início da formação, a P5 criou espontaneamente um blog contendo informações sobre temas que estavam sendo discutidos nos encontros presenciais e por meio da RSI¹⁸. O uso dessa ferramenta assim como a discussão de textos sobre a mesma motivou a P3 a solicitar a criação de blogs para o seu contexto docente. Sendo assim, no sexto encontro, foram experimentados os recursos do Wordpress para criação de blogs. Cada professor criou um blog para ser usado com seus alunos. Esses foram apresentados e discutidos com o grupo da formação T-PROIM. Foi interessante perceber as particularidades de cada professor refletidas nas características dos blogs.

A primeira utilização da ferramenta “favoritos” foi realizada pelo P2 que socializou o link do currículo mínimo de Matemática da rede estadual. Na ocasião, esse recurso foi explicado para os demais professores. A partir de então, outros professores também o utilizaram. O “wiki” foi apresentado no segundo encontro, todos os professores não o conheciam. Em momentos diversos, a partir do segundo encontro, os alunos socializavam oralmente situações nas quais estavam aplicando os conhecimentos construídos na formação nas suas práticas docentes. Sendo assim, a mediadora criou o primeiro wiki que foi um espaço para registro das contribuições. O texto da P6 resume as contribuições da formação e, além disso, sinaliza que o objetivo da formação estava foi alcançado:

Por estar participando desse grupo, me sinto mais segura para utilizar tecnologias. Até então não tinha utilizado e minha primeira experiência

¹⁷ As demais ferramentas e funcionalidades foram comentadas no segundo encontro.

¹⁸ Outros blogs interessantes para o contexto da formação já foram criados até a presente data.

foi incentivada aqui. Foi uma atividade sobre poliedros utilizando o Poly. Falei em segurança, pois antes de trabalhar a atividade com os alunos posso compartilhá-la com os participantes do grupo, ouvir sugestões, experiências e até mesmo incentivo, como aconteceu quando mostrei a atividade sobre poliedros. Deu tudo certo e o resultado foi ótimo. Como professora iniciante ainda tenho muitas dúvidas, incertezas e insegurança e saber que posso dividi-las com pessoas do mesmo meio, e que tenho a quem recorrer tem me ajudado bastante. Até uma questão que não conseguia resolver, postei na rede e obtive resposta. Isso não é o máximo!

Foram criados dois grupos de discussão, um para o ensino fundamental e outro para o ensino médio. Os tópicos de discussão no âmbito de cada grupo foram criados pelos professores. Esse espaço foi usado para compartilhar dúvidas de conteúdos matemáticos, solicitar materiais e pedir sugestões para abordagem de algum conteúdo matemático.

Essa análise macro foi realizada visando a identificar o contexto e possíveis dificuldades de uso de ferramentas da plataforma Elgg, pois era desejável que as referidas dificuldades não interferissem na qualidade dos conteúdos postados e das interações. A análise das atividades realizadas nos primeiros encontros da formação assim como das atitudes dos participantes, sinalizaram que os recursos da plataforma Elgg são fáceis de usar e contribuem para a interação entre professor e aluno e entre os alunos¹⁹.

4.3- Dimensões de capital social

Foram identificadas diversas situações na formação nos quais as **dimensões do capital social**²⁰ (relacional - CSR, cognitivo- CSC, normativo - CSN, de confiança no ambiente social- CSCA e institucional - CSI) (Bertolini & Bravo, 2004) estavam presentes. Essas dimensões

relacionam-se aos três objetos que os saberes experienciais englobam (Tardif, 2007): (i) relações e interações que os professores estabelecem com os demais atores de sua prática (CSR e CSC); (ii) as obrigações e normas as quais o trabalho se submete (CSN e CSCA) e, (iii) a instituição enquanto meio organizado e composto de funções diversificadas (CSI). Em alguns casos, numa mesma situação ou num mesmo extrato da rede foram identificados, concomitantemente, mais de uma dimensão do capital social, o que enriqueceram ainda mais as interações ocorridas²¹.

A apresentação e análise das situações da formação e dos extratos da RSI são feitas, na maioria dos casos em ordem cronológica; porém, em alguns casos, privilegiou-se o contexto da situação descrita. Vale ressaltar que é apresentado um recorte, ou seja, nem tudo que está na RSI consta nessa seção, tendo-se selecionado alguns extratos considerados significativos para representar os demais.

Capital social relacional (CSR) corresponde à soma das relações sociais, laços e trocas que conectam os indivíduos de uma determinada rede, em nível individual ou coletivo (Bertolini & Bravo, 2004). Essa dimensão do capital possibilita a exposição do cotidiano, do contexto familiar, de valores e de crenças dos professores participantes da formação. O CSR foi identificado em várias mensagens postadas no microblog, especialmente em trocas sociais afetivas, durante toda a formação. Destaca-se que esse capital social mobilizado é importante para o contexto educacional, por considerar que a formação vai além do aspecto cognitivo. Características culturais e sociais revelam o contexto social, aspectos considerados importante na teoria sócio-histórica.

No quinto encontro (12 de maio de 2011), a P3 comentou que gostaria de criar um blog para interagir com seus alunos. Descreveu que gostaria de disponibilizar materiais e destacou que conhecia o blog de uma professora de matemática que apresentava características interessantes (Figura 1). Diante desse comentário, foi solicitado que fosse compartilhado o link do

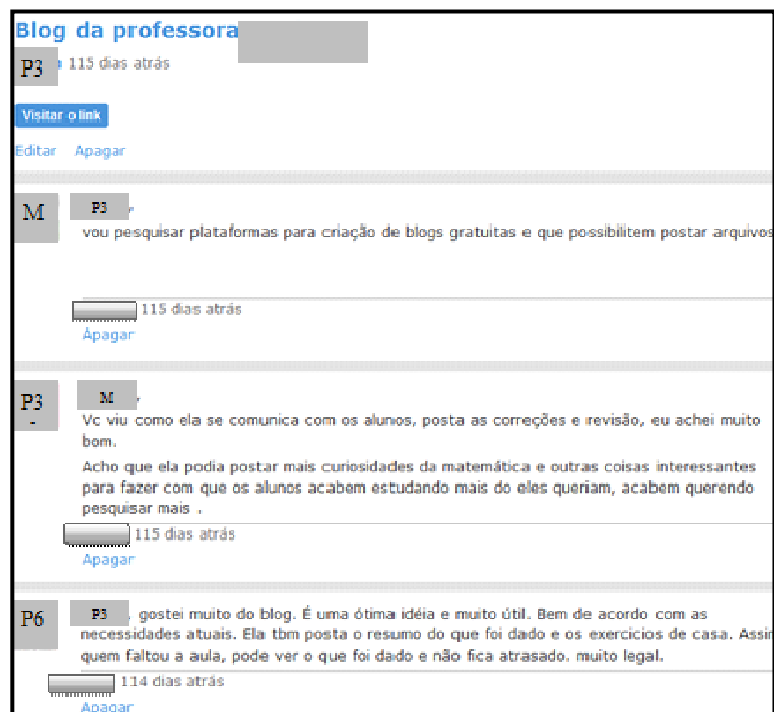
¹⁹ Esse resultado foi análogo ao do minicurso realizado com a plataforma Elgg no estudo de implementação.

²⁰ O capital social pode ser definido como a capacidade dos indivíduos de acumular benefícios por meio da força dos seus relacionamentos pessoais e da associação em redes e estruturas sociais específicas (WARSCHAUER, 2006, p. 208).

²¹ Nos extratos da RSI, os nomes dos professores participantes foram substituídos por P1, P2, P3,... e a participação da mediadora aparece com a etiqueta M.

referido blog, esse foi disponibilizado no recurso favoritos da RSI. Comentários escritos na RSI e orais sinalizaram o interesse de outros professores. Sendo assim, no sexto encontro cada professor criou seu blog²². Essa solicitação sinaliza a flexibilidade da formação T-PROIM de forma a atender às necessidades dos contextos docentes dos professores, além de articular diferentes saberes experienciais (Tardif, 2007).

FIGURA 1: Mensagens direcionadas P3 e P6 - favoritos



Ainda no extrato apresentado na figura 1, a P6 destaca a função do blog como repositório de materiais pedagógicos o que, segundo José Armando Valente, em entrevista concedida a Klix (2011), é uma das

finalidades mais usadas das RSI no contexto educacional. É importante ressaltar que, embora o blog seja um recurso comum para muitos, foi observado que no contexto da formação T-PROIM era algo novo, gerando muitas expectativas (Figura 1).

Expressar sentimentos, problemas e situações cotidianas para os demais membros da RSI foi uma ação realizada, intensamente, por meio do microblog. Tudo isso mobilizou CSR, pois, laços eram estabelecidos por meio dos sentimentos expressos. Outro aspecto a ser ressaltado é a abertura que a plataforma Elgg, por meio do microblog, dá aos usuários, para que possam se expressar. Esse exemplo representa as possibilidades de uma RSI na formação continuada de professores. As professoras 5 e 8, por exemplo, justificaram a dificuldade de participar da rede devido a problemas técnicos, por meio do microblog. Sem essas justificativas, a ausência dessas professoras poderia ser interpretada, por exemplo, como desinteresse.

Considerou-se que CSR foi mobilizado em mensagens postadas no microblog por meio das quais os professores avisaram os colegas o local em que compartilharam dúvidas, conteúdos e recursos. Essas mensagens retratam que os professores entenderam que a estrutura da rede não é linear e que não há um lugar único na rede para tais postagens. Esse fato sinaliza que a RSI da formação T-PROIM pode ser vista como um PLE. Afinal, "Num *Personal Learning Environment* o aprendente utilizará um conjunto único de ferramentas, personalizado de acordo com as suas preferências e necessidades [...]" (Mota, 2009, p.14). A estrutura não linear pode ser considerada ruim por aqueles que estão acostumados com práticas docentes estruturadas e verticais, nas quais o professor é o organizador do processo. Porém, toda formação T-PROIM mostrou grande aceitação dos professores dessa flexibilidade.

É importante ressaltar que, como eram professores iniciantes, cada nova conquista era um desafio e que o apoio dos colegas foi fundamental para alcançar segurança e sucesso. Ou seja, postagens que revelavam o contexto e também geravam apoio dos colegas e assim, mobilizavam CSR. Apoio social e cognitivo dos mais experientes numa experiência nova é um

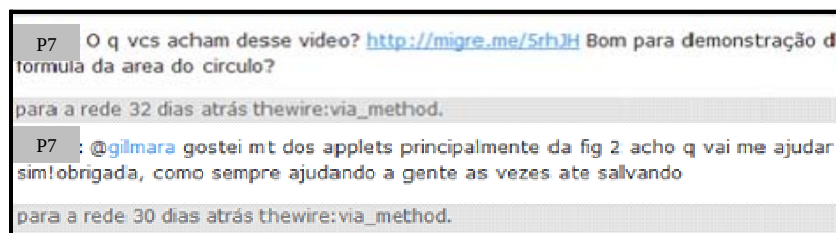
²² Os blogs foram criados com o Wordpress.

aspecto importante da teoria sócio-histórica. O papel do indivíduo mais experiente não é necessariamente o de fornecer dicas estruturadas, por meio de conversas exploratórias e outras mediações sociais. O objetivo é contribuir com o aluno (nesse contexto o professor iniciante) para que esse possa participar do processo, para que possa aplicar o conhecimento construído na reorganização de experiências e atividades futuras (Moll, 1996).

Cabe destacar que, durante toda a formação T-PROIM, a participação dos professores não foi sempre na mesma intensidade tanto nos encontros presenciais quanto na RSI. Porém, foi possível perceber que sempre que possível passavam pela RSI para olhar as novidades ou compartilhar. Considera-se que postagens dessa natureza incentivam outras interações, à medida que tanto a mediadora quanto os professores sempre usavam a rede para postar novidades, incrementando os laços, transformando laços fracos em fortes e mobilizando CSR.

Destacam-se os extratos mostrados na figura 2, pelo fato de esses terem ocorrido após o último encontro presencial, o que representa que a rede estava ativa e com capital social, mesmo após finalização. A P7 em dois momentos distintos enviou mensagens direcionadas como mostra a figura 2. No primeiro extrato, interage com o grupo pedindo opinião sobre um vídeo (mensagem direcionada ao grupo), ou seja, CSR foi mobilizado. No segundo extrato, P7 dialoga com a mediadora (CSR à medida que a mensagem é direcionada a outro usuário da rede), a partir de uma solicitação feita pela mesma por e-mail e manifesta o quanto a mediadora enquanto “mais experiente” tem contribuído para as atividades docentes.

FIGURA 2 Postagem de P6 - microblog



Considera-se que o diálogo informal, ocorrido pelos diversos recursos da RSI, é importante para apoiar o desenvolvimento de atividades docentes formais e possibilita a mobilização de CSR.

Capital social cognitivo (CSC) é a soma dos conhecimentos e das informações compartilhadas por um determinado grupo (Bertolini & Bravo, 2004). Relaciona-se com a transmissão, aquisição e construção de conhecimentos. Esse capital foi mobilizado, predominantemente, na formação T-PROIM. Atribui-se esse fato a ser essa a dimensão do capital social que os professores, durante toda sua formação, mais vivenciaram e que, provavelmente, buscaram na formação continuada.

Desde o primeiro encontro presencial (17 de março de 2011), foi comunicado aos participantes que a formação T-PROIM era um espaço de troca de experiências e conhecimentos e também de apoio à prática docente. A P1, por exemplo, no começo da formação, disponibilizou duas listas de exercícios e o planejamento anual de suas turmas. As professoras 6 e 8 também disponibilizaram listas de exercícios e testes aplicados. Essas postagens evidenciam CSC. A prática de postagem de atividades e materiais utilizados no contexto docente ocorreu em todo o período da formação T-PROIM. Destaca-se que as atividades ou provas sempre continham figuras construídas pelas professoras, com auxílio de alguma tecnologia.

De maneira geral, os links compartilhados em “favoritos” mobilizaram CSC, pois sempre conduziam a algo novo que alguém descobria e compartilhava com os demais (endereços de softwares estudados ou citados nas discussões orais, blogs sobre temas em estudo, livro, vídeos, sites contendo materiais pedagógicos, entre outros).

Uma prática contínua na formação T-PROIM foi a criação de blog na RSI da formação, a partir da postagem de textos a qual gerou comentários ricos em CSC à medida que os professores apresentavam ideias além das apresentadas no texto. Embora pesquisas revelem que a infraestrutura, quanto a laboratórios de informática, de escolas brasileiras estejam em melhores condições do que a formação de professores para uso pedagógico

das TIC (FVC, 2009) percebe-se que ainda há muito a ser feito para que essas tecnologias estejam presentes nas aulas.

Os diversos temas discutidos na formação levaram a P7 postar, em favoritos, o link de um vídeo que retratava o uso de tecnologias, em particular, o uso de celular e de redes sociais. Essa postagem sinaliza a influência da formação, à medida que retoma temas debatidos. Os comentários do link postado sinalizaram a relação horizontal existente entre a mediadora e a professora e revelou a percepção de que os temas abordados na formação T-PROIM são atuais.

Capital social normativo (CSN) é um conjunto de normas de comportamento de um determinado grupo e valores desse grupo (Bertolini & Bravo, 2004). Essa dimensão do capital social, assim como as outras foram mobilizadas em diversas situações. Destacam-se algumas consideradas mais significativas para o contexto dessa pesquisa.

O uso do microblog para descrever o que está sendo feito era uma prática comum, destaca-se que o referido recurso foi usado para comunicar o cumprimento de uma atividade solicitada na formação, ou seja, CSN. A presença nos encontros presenciais era uma exigência da formação (norma), a P6 usou o microblog para avisar que a sua seria virtual num determinado encontro. Já P2 usou o mesmo recurso para justificar sua falta. Em ambos os casos CSN foi mobilizado, afinal estavam explicando o não cumprimento de uma norma da formação, a presença. Considera-se que troca de CSN foi muito importante para os professores da formação T-PROIM, já que esse capital social deve ser mobilizado também, nas práticas docentes dos mesmos, como forma de organizar as atividades a serem desenvolvidas com seus alunos.

Capital social de confiança no ambiente social (CSCA) refere-se ao nível de confiança que o indivíduo deposita em um determinado ambiente social (Bertolini & Bravo, 2004). Um elevado grau de confiança no ambiente social permite uma redução da incerteza em face das ações possíveis e a vontade de cooperar dos outros membros do grupo.

Uma das atividades solicitadas foi a escolha de um objeto de aprendizagem que contemplasse algum conteúdo do planejamento anual.

Esse objeto deveria ser apresentado para os demais professores no encontro presencial. Porém, todos os professores tiveram dificuldades de acessar os repositórios sugeridos. O microblog da rede foi usado por P7 para partilhar essa dificuldade, a mediadora tentou ajudar por meio do mesmo recurso. Considera-se que a manifestação da dificuldade por meio da RSI mobiliza CSCA e já as trocas de informação mobilizam CSC e CSR. Os objetos de aprendizagem foram apresentados e discutidos produtivamente. CSCA foi mobilizado em praticamente todas as postagens, afinal tudo que é compartilhado na RSI ou mesmo oralmente (registrado no diário de campo) reflete confiança no ambiente da formação T-PROIM. Os professores compartilhavam muito mais do que foi solicitado pela pesquisadora, o que engrandeceu as trocas e fortificou os laços sociais.

CSCA foi mobilizado em praticamente todas as postagens, afinal tudo que é compartilhado na RSI ou mesmo oralmente (registrado no diário de campo) reflete confiança no ambiente da formação T-PROIM. Os professores compartilhavam muito mais do que foi solicitado pela pesquisadora, o que engrandeceu as trocas e fortificou os laços sociais.

Capital social institucional (CSI) relaciona-se com a instituição formal ou informal em que o grupo social está inserido (Bertolini & Bravo, 2004). Esse capital foi analisado segundo dois aspectos, em relação à instituição frequentada pelos professores em sua formação inicial e em relação à instituição em que o professor atua, considera-se que ambos os contextos mobilizaram essa dimensão do capital social.

Como identificado, por meio do questionário e da entrevista, a infraestrutura das escolas quanto a tecnologias não era muito boa, sendo assim outros recursos eram usados no desenvolvimento das aulas. No recurso álbum de fotos P4, P5 e P8 disponibilizaram fotos de atividades realizadas com materiais concretos. As atividades eram descritas e as fotos disponibilizadas. Essa ação possibilitou, de forma singela, a troca de CSI, afinal as atividades eram relacionadas à instituição em que atuavam. Além disso, por revelar que o material concreto é algo acessível às instituições, o que nem sempre acontece com as tecnologias. CSC também foi mobilizado, por meio da descrição das atividades desenvolvidas (troca de estratégias) e pelos conteúdos abordados pelas atividades.

Num dos encontros presenciais, a P7 comentou, oralmente, que na formação inicial experimentou alguma atividade sobre Teorema de Tales usando tecnologias (applets). Na ocasião, a mediadora resgatou a situação e disponibilizou o arquivo solicitado e outros que contemplavam o mesmo tema. Essa situação destaca a importância dos saberes curriculares (Tardif, 2007) na prática docente, além de mobilizar CSI, nesse caso, em relação à instituição formadora. Foi interessante perceber a preocupação de P7 com a fonte dos recursos (direitos autorais). A atividade associada à manipulação de *applet* contribui para o estabelecimento de conjecturas e, consequentemente, para a aprendizagem do tema em estudo. Segundo Pais (2006), o dinamismo da mente humana associado à manipulação de imagens pode contribuir para a expansão das condições de aprendizagem.

O chat (“bate-papo”) da RSI foi usado para participar da formação a distância e para conversas informais durante os encontros e fora deles. Como se tratava de sujeitos adultos, sabiam o momento em que poderiam usar o chat durante os encontros sem que a conversa “paralela” prejudicasse o trabalho a realizar. Sempre que possível, a pesquisadora ficava *on-line* e nesses momentos alguns professores que estavam na RSI usavam esse recurso para tirar alguma dúvida das atividades que estavam desenvolvendo e para conversar sobre assuntos diversos. Por meio dessas conversas, foram mobilizadas todas as dimensões do capital social, embora em pequena quantidade.

O que há de comum em todas as situações apresentadas é que, em geral, mobilizaram diferentes dimensões do capital social (Bertolini & Bravo, 2004) porém, focalizaram-se as dimensões predominantes nos extratos. As diversas formas de troca de capital social foram possíveis devido aos recursos disponíveis na RSI, criada com a plataforma Elgg. Esses ampliam os espaços de interação entre os participantes do processo permitindo maior participação. Considera-se que o capital social gerado em toda a formação T-PROIM possibilitou os professores participantes à construção de conhecimentos. Conhecimentos que, direta ou indiretamente, influenciaram na prática docente dos mesmos.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Numa sociedade com tantas mudanças, fluidez de informações e desestruturação de certezas, não se pode pensar em formação continuada totalmente estruturada, estabilizada, centrada no professor, propondo relações verticais e que sejam baseadas em verdades absolutas. É importante fazer o contrário, arriscar um pouco mais, navegar junto, trocar mais informações, tudo isso sempre que possível, apoiado num mediador um pouco mais experiente, mas que não tem todas as certezas e respostas. Enfim, é importante desconstruir modelos de formação continuada lineares e adotar formações flexíveis, abertas e mais ousadas.

Nesse contexto, ocorreu a formação T-PROIM na qual se vivenciou que a RSI pode ser considerada um PLE. A rede também possibilitou atender às necessidades de uma formação continuada, como as citadas no parágrafo anterior. A descentralização dos conteúdos, o controle por parte de todos os usuários, a valorização de contribuições espontâneas (autonomia e criatividade) e o saber lidar com os problemas recorrentes de toda flexibilidade constituem um desafio. A formação T-PROIM fundamentou-se em planejamento flexível, em troca de experiências e em aprender junto. A história de vida dos professores (saberes docentes) e o contexto de suas práticas docentes foram considerados na organização das atividades da formação.

As atividades presenciais e por meio da RSI possibilitaram a mobilização de todas as dimensões do capital social propostas por Bertolini e Bravo (2004): relacional, cognitivo, normativo, de confiança no ambiente e institucional. Os recursos da plataforma Elgg contribuíram para a identificação das referidas dimensões. A valorização, em igual proporção das cinco dimensões do capital social, incentivou a participação ativa e embasou iniciativas importantes de uso pedagógico das TIC.

A mediação por meio de instrumentos, signos e por um sujeito mais experiente foi experimentada na formação com o auxílio da RSI, criada na perspectiva de um PLE. O uso da rede requereu práticas de letramento digital, as interações acontecidas em toda a formação mobilizaram capital

social, as quais alavancaram mudanças pessoais, sociais e cognitivas nos professores o que alterou a prática docente quanto ao uso de TIC. As incertezas do início da carreira docente passaram por relações interpessoais e tornaram-se intrapessoais. Todo o processo de formação visou despertar a autorregulação nos professores, ou seja, a aptidão para planejar, guiar e monitorar seu próprio comportamento, adaptando-o conforme circunstâncias mutáveis sociais (Díaz, Neal & Williams, 1996).

Espera-se que a partir da formação T-PROIM os professores participantes possam gerenciar práticas docentes que contemplem o uso pedagógico das TIC com mais autonomia, criticidade e segurança. A inserção das TIC na prática docente de professores é um processo lento, embora em crescimento.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Attwell, G. (2007). Personal Learning Environments - the future of eLearning? *Elearningpaper*, v.2, n. 1, Janeiro 2007. [Online]; Disponível em: http://www.elearningpapers.eu/index.php?page=doc&doc_id=8553&doclng=6. Acedido em 16. Novembro. 2011.
- Attwell, G. (2010). Personal Learning Environments. *Anais Primeiro Encontro Internacional de TIC e Educação - TicEDUCA2010*. Lisboa-Portugal. Novembro 2010. [Online]; Disponível em: <http://ticeduca.ie.ul.pt/resumos/pages/conferencias.html>. Acedido em 16. novembro. 2011
- Barabási, A. L.(2002). *Linked: The new science of networks*. Cambridge, Massachusetts: Perseus Publishing.
- Barcelos, G. T., Passerino, L. M. & Behar, P. A. (2010). Proposta de Formação para Integração das Tecnologias de Informação e Comunicação às Práticas Docentes de Professores de Matemática. In: *Congresso Iberoamericano de Informática Educativa (IE 2010)*, 1-3 dez. 2010, Santiago, Chile. *Actas ...* Santiago, Chile, 2010.
- Barcelos, G. T., Passerino, L. M. & Behar, P. A.(2011) Redes Sociais na Internet: Ambiente Pessoal de Aprendizagem na Formação de Professores Iniciais de Matemática. *Revista Novas Tecnologias na Educação (RENTE)*, 9, 1-10.
- Barcelos, G. T. (2011). *Tecnologias na prática docente de professores de Matemática: formação continuada com apoio de uma rede social na internet*. Tese. (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Berry, M. (2006) Elgg and Blogging in primary education. Freedman, T. (ed.) *Coming of Age an introduction to the new world wide web* England: Terry Freedman Ltc, 2006 p.44-48. [Online]; Disponível em: http://fordlog.com/wp-content/uploads/2006/04/Coming_of_age_v1-2.pdf Acedido em 29. Agosto. 2011.
- Bertolini, S. & Bravo, G. (2004). *Social Capital, a Multidimensional Concept*. [Online]; Disponível em: <http://web.archive.org/web/20030318075349/http://www.ex.ac.uk/shipss/politics/research/socialcapital/other/bertolini.pdf>. Acedido em 23. Agosto. 2011.
- Brasil (2007), *Decreto nº 6.300*, de 12 de dezembro de 2007, publicado no Diário Oficial da União de 13/12/2007, p. 3. [Online]; Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm Acedido em 21. Abril. 2012.
- Costa, F. (Coord.). (2008). *Competências TIC: estudo de Implementação*, v.1. Lisboa: GEPE/ME (Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação). [Online]; Disponível em: <http://www.pte.gov.pt/pte/PT/Projectos/Projecto/Documentos/index.htm?proj=47> Acedido em 15. Janeiro. 2012.
- Dias, C. M. V., Oliveira, L. R. M. & Alves, M. P. C. (2009), *Recognition, Validation And Certification Of Competences Using Eportfolio: Contributions to Changing the Evaluation Paradigm and to the Development of Computer Science Literacy*. Chesapeake, VA: AACE, p.2535-2538.

- Díaz, R. M., Neal, C. J., Amaya-Williams, M. (1996). As origens sociais da auto-regulação. In: MOLL, L. C. (Org.). *Vygotsky e a educação: implicações pedagógicas da psicologia sócio-histórica*. Tradução de Fani A. Tesseler. Porto Alegre: Artmed. p. 123-149.
- Fildler, S. & Valjataga, T. (2010). Personal learning environments: Concept ou technology? . *Proceedings The PLE Conference*. Cornellà- Barcelona. Julho 2010. [Online]; Disponível em: http://pleconference.citilab.eu/wp-content/uploads/2010/07/ple2010_submission_45.pdf. Acedido em 20. Dezembro 2011.
- FVC- Fundação Vitor Civita (2009). O uso dos computadores e da internet nas escolas públicas de capitais brasileiras, 2009. [Online]; Disponível em: www.fvc.org.br/estudos. Acedido em 03. Março. 2012.
- Garrett, N.; Thoms, B., Soffer, M. & Ryan, T. (2007) Extending the Elgg Social Networking System to Enhance the Campus Conversation. Second Annual Design Research in Information Systems (DESRIST), Pasadena, California, 14-15 May, 2007. [Online]; Disponível em: <http://conversation.cgu.edu/sl2/files/125/622/ExtendingElgg.pdf> Acedido em 10. Agosto. 2012.
- Granovetter M. (2000). La fuerza de los vínculos débiles. Tradução de Maria Ángeles García Verdasco. *Política y Sociedad*, 33, 41-56, Madrid.
- Gutierrez, S. de S. (2010). *Professores Conectados: trabalho e educação nos espaços públicos em rede*. Tese. (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Rio Grande do sul- UFRGS, Porto Alegre, RS, 2010.
- Imbernón, F. (2010) *Formação continuada de professores*. Tradução de Juliana dos Santos Padilha. Porto Alegre: Artmed.
- Klix, T . (2011). Educador quer Redes Sociais no Currículo Escolar. *Último Segundo Educação*. 2011. [Online]; Disponível em: <http://ultimosegundo.ig.com.br/educacao/educador%20quer%20redes%20sociais%20no%20curriculo%20escolar/n1238187320827.html> Acedido em 11 Abril. 2012.
- Milligan, C.; Beauvoir, P.; Johnson, M.; Sharples, P.; Wilson, S.; & Liber, O. (2006). Developing a reference model to describe the personal learning environment. *Proceedings First European Conference on Technology Enhanced Learning*, EC-TEL 2006 Creta, Grécia. Berlin / Heidelberg: Springer-Verlag. [Online]; Disponível em: <http://www.springerlink.com/content/u04836n0460j2678/>. Acedido em 05. Janeiro. 2012.
- Moran, M., Seaman j. & Tinti-Kane, H. (2011). Teaching, Learning, and Sharing: How Today's Higher Education Faculty Use Social Media. Boston, USA: Pearson Learning Solutions.
- Moreira, J. A. M. & Monteiro, A. A. (2010). O trabalho pedagógico em cenários presenciais e virtuais no ensino superior. *Educação, Formação & Tecnologias*, 3(2), 82-94, Novembro de 2010 [Online]; Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft>. Acedido em 05. Janeiro. 2012.
- Mota, J. (2009). Personal Learning Environments: contributos para uma discussão do conceito. *Educação, Formação & Tecnologias*, 2 (2), 5-21, Novembro de 2009. [Online]; Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft>. Acedido em 05. Janeiro. 2012.
- Moersch, C. (1998) Computer efficiency: measuring the instructional use of technology. *Learning and Leading With Technology*, December/January 1996-1997. ISTE – International Society for Technology in Education, p. 52- 56. [Online]; Disponível em: <http://www.learning-quest.com/software/LoTiFrameworkNov95.pdf> >. Acedido em 24. Maio. 2012.
- O'reilly, T. (2005). What Is Web 2.0 - Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. *O'Reilly Publishing*, [Online]; Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acedido em 15. Dezembro. 2010.
- Paião, C. (2010). Plataformas sociais auxiliam a construção do conhecimento? *Com Ciência: revista eletrônica de jornalismo*

- científico, 121, Setembro. 2010. [Online]; Disponível em: <http://www.comciencia.br/comciencia/handler.php?section=8&edicao=59&id=746> Acedido em 15. Outubro. 2011.
- Pais, L. C. (2006). *Ensinar e aprender Matemática*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Passerino, L. M. (2005) *Pessoas com autismo em ambientes digitais de aprendizagem*: estudo dos processos de interação social e mediação. Tese. (Doutorado em Informática na Educação). Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Porto Alegre, RS.
- Recuero, R. (2009). *Redes Sociais na Internet*. Porto Alegre: Sulina.
- Recuero, R. (2010). *Sites de Redes Sociais e Educação*. [Online]; Disponível em: http://www.pontomidia.com.br/raquel/arquivos/sites_de_redes_sociais_e_educacao.html. Acedido em 14. Agosto.2012.
- Recuero, R. (2012) A conversação em rede: comunicação mediada pelo computador e redes sociais na internet. Porto Alegre, RS: Sulina.
- Ryberg, T. (2008) Privacy, power, place and identity – the construction of mixed spaces in an educational context. Paper presented at *Internet Research 9.0: Rethinking Community, Rethinking Place*, København, Denmark.
- Simões, L. & Gouveia, L. (2009). Teaching on a Web 2.0 environment. *Anais da VI Conferência Internacional de TIC na Educação*. Challenges 2009. Universidade do Minho. 14 e 15 Maio, Braga.
- Tairi, K., McCormack, R., Leihy, P. & Ring, P. (2008) Fairy tales and Elggs: social networking with student rovers in learning commons. In: VALA 14th Biennial Conference and Exhibition, Melbourne. *Proceedings*. Australia, 05-07 February 2008. [Online]; Disponível em: http://www.valaconf.org.au/vala2008/papers2008/95_Tairi_Final.pdf. Acedido em 29 fevereiro 2012.
- Tardif, M. (2007) *Saberes docentes e formação profissional*. 8.ed. Tradução de Francisco Pereira. Petrópolis-RJ: Vozes.
- Vygotsky, L. S. (2007). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 7ª ed. São Paulo: Martins Fontes.
- Vosgerau, D. S. A. R.; Endlich, E.; Pinto, A.M. & Bolsi, C. (2007). O projeto Cri@tividade: a formação em serviço para integração das TIC. In: Behrens M. A.; Ens R. T.; Vosgerau D. S. R. (Org.). *Discutindo a educação na dimensão da práxis*. V. 1 Curitiba: Cahmpagnat, p.165-182.
- Warschauer, M. (2006). *Tecnologia e inclusão social: a exclusão digital em debate*. Tradução Carlos Szlak. São Paulo: Editora Senac.
- Wasserman, S. & Faust, K. (1994). *Social Network Analysis: methods and applications*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Wellman, B. (1997). An Electronic Group is Virtually a Social Network. In: Kiesler, Sarah (org.) *Culture of Internet*, 179-205. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Wenger, E.; McDermott, R. & Snyder, W. M. 2002. *Cultivating communities of practice: a guide to managing knowledge*. Boston: Harvard Business School Press.
- Wilson, S. (2005). Future VLE - The Visual Version. *Scott's Workblog*. [Online]; Disponível em <http://zope.cetis.ac.uk/members/scott/blogview?entry=20050125170206>. Acedido em 05. Janeiro. 2012.
- Wilson, S.; Beauvoir, P.; Milligan, C.; Sharples, P.; Johnson, M.; & Liber, O. (2006). Personal Learning Environments: Challenging the dominant design of educational systems. *Proceedings of the first Joint International Workshop on Professional Learning, Competence Development and Knowledge Management - LOKMOL and L3NCD*, Heraklion, Outubro 2006. [Online]; Disponível em: http://dspace.ou.nl/bitstream/1820/727/1/sw_ectel.pdf. Acedido em 05. Janeiro. 2012.

Abstract: Information and communication technologies (ICT) open up important possibilities for the learning of Maths. Thus, it is essential that teachers have the opportunity to be trained in their use. Taking into consideration that teachers' education is a continuous process, a continuing education program was designed for recently-graduated students of Mathematics at IF Fluminense, Brazil, as they begin their professional practice. This proposal was called T-PROIM – Technologies in the Teaching Practice of Beginner Teachers of Mathematics. A Social Network on the Internet (ISN) was implemented on the Elgg platform to support T-PROIM. This network aimed at integrating ICT to teaching activities, and is based on the social-historical theory, in particular, on the importance of the social context and mediation in the development of high-order mental processes. The qualitative study was carried out as a case study, in which data were collected by means of questionnaires, interviews, observation and register of contents posted on the ISN. Design flexibility and resource configuration of the ISN by the teachers themselves was considered an important educational feature, since it could cater for individual needs and teaching environment. The possibility of sharing information created a less formal educational space which, in turn, was a motivation for more formal activities. Analysis of results also allowed for the identification of social capital dimensions in traditional activities and of contents posted in the network. Such dimensions contributed to raise self-confidence towards the pedagogical use of ICT, and to promote personal, social, and cognitive development of the teachers involved in the research.

Keywords: Internet Social Networks, Teacher Education, Personal Learning Environments, Elgg platform.

Texto:

- Submetido: agosto de 2012.
- Aprovado: outubro de 2012.

Para citar este artigo:

Barcelos, G. T., Passerino, L. M. & Behar, P. A. (2012). Rede social na internet: apoio para formação continuada de professores de matemática. *Educação, Formação & Tecnologias*, 5 (2), 43-59 [Online], disponível a partir de <http://eft.educom.pt>.