

PROFESSORES DE MATEMÁTICA QUE ENSINAM EM AMBIENTES VIRTUAIS NA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL: PROCESSOS DE AVALIAÇÃO FORMATIVA EM FOCO

Domício Magalhães Maciel

Instituto de Geociência e Ciências Exatas, Unesp – Universidade Estadual Paulista.(Brasil)

domicio.ufma@gmail.com

Resumo

A experiência do autor deste trabalho como Coordenador/Professor/Tutor *online* em cursos no contexto da Educação a Distância (EaD), aliada aos seus estudos (Mestrado) em avaliação formativa, na modalidade presencial, o direcionaram a estudar essa temática no contexto de um curso de Licenciatura em Matemática a distância, no âmbito do Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), ao nível de doutorado. Seu projeto objetiva investigar evidências de possibilidades didático-pedagógicas de processos de avaliação formativa na Licenciatura em Matemática a distância. Tratar-se-á de uma pesquisa qualitativa envolvendo Professor, Tutor *online* e Alunos de uma disciplina de conteúdo matemático de um Curso de Licenciatura em Matemática da UAB, complementada com os dados obtidos em curso de formação continuada de professores, na perspectiva de uma comunidade de prática *online*, para discutir a avaliação formativa em ambientes virtuais de aprendizagem. Os dados serão analisados sob a perspectiva de alguns conceitos da Análise de Conteúdo.

Palavras-chave: educação a distância, licenciatura em matemática, avaliação formativa, ambientes virtuais de aprendizagem, comunidade de prática *online*

Abstract

The experience of this work's author as Coordinator/Teacher/online Tutor in courses by Distance Education, as well as his studies (Master's degree) in formative evaluation (in classroom mode), has motivated him to study this topic, as a Ph D degree research work, in the context of a Distance Mathematics Bachelor's Degree Course, at the Open University of Brazil. It is aim at researching on didactic – pedagogical possibilities of formative evaluation processes in Distance Mathematics Bachelor's Degree Course. This is a qualitative research that involves the teacher, the tutor online, and the students of Mathematics-content based discipline. The investigation is complemented with the data obtained in a teachers' continuing education course, from a community of online practice, to discuss formative evaluation in virtual learning environments. The data will be analysed on the perspective of some concepts of content analysis.

Key words: distance education, bachelors degree in mathematics, formative evaluation, virtual learning environments, online practice community

■ Introdução

Na atualidade, a partir da disseminação das redes colaborativas de aprendizagem, muito se tem evidenciado sobre a potencialidade da Educação a Distância (EaD). Historicamente a EaD tem possibilitado a formação de indivíduos sem enclausurá-los entre quatro paredes, desde o final do séc. XIX, de modo institucional, através de cursos de correspondência usando a mídia/tecnologia impressa. Essa modalidade educativa foi ganhando espaço no setor educacional a partir do desenvolvimento de outras tecnologias, além da impressa, como por exemplo a TV e Vídeo, Rádio e Informática/*Internet*, denominadas por Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) (Litwin, 2000; Miskulin & Silva, 2010), atingindo, no Brasil, sua 3ª geração a partir de 1996 com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação/1996, Art. nº 80 (Brasil, 1996; Paulin, 2015). Nesta geração, pelo fato de a *Internet* ser seu fio condutor, alguns autores passaram a denominá-la por EaDonline (Borba, Malheiros, & Zullato, 2007) ou por EaD *online* (Paulin, 2015), ambas as terminologias referindo-se à Educação a Distância *online* (ou via *Internet*). Nesse trabalho, estando no contexto de sua 3ª geração, assumiremos a terminologia EaD *online*.

Dentre as vantagens atribuídas à EAD *online* citamos aquelas apontadas por Takahashi (2000 como citado em Gozzi & Mizukami, 2008): ampliação do número de participantes em um curso ou palestra, independentemente do tempo e do local em que ocorre; possibilidade de compartilhamento de recursos pedagógicos entre instituições que não ocupam o mesmo espaço geográfico; possibilidade de o discente estudar, no seu tempo e sem deslocar de casa ou local de trabalho; contribuição para a formação continuada; acompanhamento individualizado do aprendizado do estudante; possibilidade da organização do trabalho em equipe de modo intenso.

De modo complementar, Gozzi e Mizukami (2008) acrescentam outras possibilidades decorrentes da implementação da EaD *online*: aumento considerável do público atingido; diminuição dos custos que uma formação presencial, distante da sede da instituição ofertante, apresenta; estimulação da criação de comunidades virtuais de aprendizagem em que a colaboração e cooperação entre os participantes é uma característica precípua; possibilidade de atualização rápida dos conteúdos com custos menores.

Com o argumento da extensão territorial e do déficit de professores para assumir a expansão da Educação Básica em andamento nos últimos anos, o Ministério da Educação brasileiro assumiu a EaD *online* na primeira década desse século como política pública, mais precisamente voltada para a formação gratuita de professores. Logo em seguida, os efeitos dessa política se fizeram presente na crescente oferta de cursos de formação a distância de professores por instituições privadas que viram nessa modalidade uma via financeira lucrativa. Para se ter uma ideia da expansão desse mercado, de 2001 a 2009 o número de matrículas na rede privada passou de 0 (zero) para 322.571; quanto em relação a rede pública, as matrículas passaram de 5.359 para 97.523 (Gatti, Barreto, & André, 2011).

Nesse contexto, o Ministério da Educação implementou várias políticas educacionais de formação inicial e continuada a distância. Vários programas educacionais foram implementados, dentre eles o Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB), em 2005, nas mais diversas modalidades de formação e em particular a formação inicial de professores.

A nossa opção por estudar a avaliação em um curso de formação inicial de professor de Matemática a distância advém das experiências docentes na UAB – descritas logo a seguir, além dos estudos sobre avaliação formativa, na modalidade presencial, em nível de Mestrado e da experiência como

Coordenador/Tutor em programas de formação de professores, na modalidade a distância (Maciel, Ribeiro, & Diniz, 2010; Vetter & Maciel, 2010): Professor da disciplina “Matemática Aplicada à Administração” para o curso de Administração; Professor da disciplina “Prática de Ensino I” para o curso de Licenciatura em Matemática; Professor da disciplina “Matemática Financeira e Análise de Investimento” para o Curso Bacharelado em Administração Pública.

Nos interessa, no doutoramento, centrar esforços no sentido de compreendermos teórica e metodologicamente a avaliação formativa na Ead *online*, mediada por tecnologias que tanto podem incluir e promover atualizações profissionais e pessoais, quanto excluir e segregar ainda mais, do ponto de vista do processo ensino-aprendizagem (Malanchen, 2015).

Em síntese, tendo como *objetivo geral* investigar evidências de possibilidades didático-pedagógicas de processos de avaliação formativa na Licenciatura em Matemática a distância nos propomos a dar continuidade ao estudo da avaliação formativa em Educação Matemática, agora na modalidade a distância, no ensino superior, com a *seguinte motivação problematizadora*, no contexto da UAB: *Quais as possibilidades didático-pedagógicas de processos de avaliação formativa podem ser implementadas por um professor de Matemática ao ministrar uma disciplina de conteúdo matemático, em um curso de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância?*

■ Fundamentação teórica

A EaD *online*, segundo Paulin (2015, p. 45), “se dá por meio da utilização de ambientes de interação *online*, via *chat*, webconferências, fóruns, dentre outros, em que os atores desse processo encontram-se conectados à *Internet* e têm como objetivo a construção do conhecimento em interação com os pares”.

Na EaD *online*, em condições não convencionais, os docentes podem ensinar e os alunos podem aprender em espaços e tempos que não compartilham simultaneamente. Não segue um modelo rígido na sua implementação, fazendo uso de uma diversidade de recursos pedagógicos que podem propiciar a construção do conhecimento. Essa modalidade pode possibilitar a autonomia do aluno em relação à escolha do espaço e do tempo. Entretanto, autonomia não significa autodidatismo. A diferença é que o autodidata escolhe o que quer estudar sem contar com uma proposta pedagógica e didática para estudar (Litwin, 2001).

Do mesmo modo que na modalidade presencial, os alunos devem passar por processos avaliativos que devem resguardar o caráter formativo, em que o aprendente é um ser social que aprende colaborativamente, formando comunidade de aprendizagens, e é avaliado a partir de vários instrumentos, com enfoque nos processos metacognitivos que resultam em comunicações escritas do saber aprendido, a exemplo do diário e mapas conceituais (que na EaD *online* podem ser construídos, individualmente ou em grupo a distância), (Maciel, 2003; Novak & Cañas, 2010; Souza & Boruchovitch, 2010), além dos portfólios (Maciel, 2003).

Por fazer uso de um ambiente virtual de aprendizagem (AVA) o processo de avaliação deve levar em conta as interações e produções dos alunos no ambiente. Para isso, estudos na área de Informática na Educação (Bassani & Behar, 2009; Nevado, 2005; Otsuka, Ferreira, Lachi, & Rocha, 2003) têm trazido as preocupações dos pesquisadores em fornecer alternativas para tornar produtiva e formativa a avaliação em um curso *online*, de modo que se dê conta da participação efetiva do aluno em sua aprendizagem.

Assim, a EaD mediada por computador e Internet, favorece a aprendizagem e a interaprendizagem quando estimula e oferece recursos para interar alunos e professores por meio da prática da mediação pedagógica nos ambientes de interação. Essa prática é fundamental para criar as comunidades virtuais de aprendizagem mediante o estímulo do aluno para atuar como co-autor desse processo de construção do conhecimento (Gozzi & Mizukami, 2008, p. 501).

Para esse debate, Rosa e Maltempi (2006) contribuem, ao afirmar que

a troca de ideias, com feedbacks constantes, predominantemente, vincula-se ao processo avaliativo formativo. Pois, entendemos que ao se inserir nesse processo de grande movimento de ideias, no qual há um grande número de interações entre aluno/aluno, aluno/professor e aluno/mídias, o participante torna-se agente de construção do seu próprio conhecimento e, dessa forma, não é o conhecimento que devemos avaliar, mas a qualidade de suas manifestações (p. 63).

Desse modo, sem desprezar o quantitativo, pois “quantidade e qualidade são dimensões inseparáveis de uma mesma realidade” (Dias Sobrinho, 1997, p. 83), o professor centra-se na qualidade que pode extrair do quantitativo.

Nesse contexto, considerando a importância construída historicamente do paradigma quantitativo da avaliação, Rosa e Maltempi (2006) apoiados no Construcionismo e em uma estrutura denominada Turbilhão de Aprendizagem, contribuem com as ações formativas de avaliação, quando acreditam que, desse modo:

a formação do estudante será reconhecida como centro dos processos de ensino e aprendizagem no contexto educacional, retirando do quantitativo do saber o grande valor que a esse é atribuído. A formação é dada a partir do reconhecimento das ações de aprendizagem que emitem, cada qual, subsídios que contribuem para o processo de avaliação formativa (p. 65).

Assim, a avaliação formativa em um ambiente virtual possibilitará “documentar o que acontece e identificar as fontes de sucesso e de problemas a fim de sugerir possíveis melhorias no futuro” (Harasim, Teles, Turoff, & Hiltz, 2005). Para tanto, diversos AVAs colaborativos já foram criados para dar suporte a esse modelo de avaliação em EaD. Esses ambientes computacionais têm ferramentas de interações síncronas (que se dão em tempo real – as respostas são instantâneas: *Chat* ou *Bate-Papo*) e assíncronas (não se dão em tempo real: Fórum de Discussões, E-mail, Diário de Bordo). Especificamente para a área de Matemática, em função de sua linguagem própria, temos o “ROODA Exata” que é um editor científico proposto e implementado por pesquisadores da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (Behar & Notare, 2009). Além dessas ferramentas, nas quais os discentes atuam, há ferramentas computacionais, tais como os agentes inteligentes e os agentes de interface, que dão suporte à avaliação formativa (Otsuka *et al.*, 2003; Rosa & Maltempi, 2006), considerando o volume de dados produzidos naquelas ferramentas de interação. Com tal suporte, o Professor tem “mais condições de dar um feedback adequado e pertinente ao aluno, favorecendo a construção de conhecimentos por este” (Rosa & Maltempi, 2006, p. 62).

Todavía, é preciso destacar que existem AVAs criados para ensinar (mais condizente com um ensino presencial tradicional em que o papel do professor tem maior destaque) e os criados para aprender. Optamos em priorizar os criados para a aprendizagem, isto é, com as seguintes características, segundo Nevado (2005): o conhecimento é construído a partir de trocas de reflexões; o professor é o motivador da aprendizagem ao incentivar o diálogo e a reflexão; o aluno é ativo; a aprendizagem se dá em rede; ocorre a formação de comunidades virtuais; promovem a aprendizagem colaborativa; criam-se novos espaços de interação como os *blogs*, *webfolio*, etc; ocorrem formas distintas de comunicação: assíncrona e síncrona; onde a dúvida gera novos conhecimentos; aproxima a educação presencial da virtual. Nesses ambientes, propõe-se avaliar a participação de um aluno na EaD *online*.

Para Bassani e Behar (2009), o valor de uma proposição em um ambiente virtual de aprendizagem está relacionado ao efeito produzido no grupo, pois a quantidade de respostas é um dos indicadores avaliativos. Na utilização do Fórum de Discussão, é importante refletir que as postagens por si só não denotam uma aprendizagem e nem mesmo a autoria do conteúdo postado.

Em complementação a Bassani e Behar (2009), Assis (2008) afirma que o impacto da qualidade da postagem pode promover a aprendizagem coletiva. Assim, pode-se pensar no “diálogo didático mediado” proposto por Aretio (2001 como citado em Assis, 2008). Há quatro categorias de diálogo, segundo este autor: participação, interação, diálogo e diálogo didático. O diálogo didático constitui-se no diálogo ideal para o processo da avaliação formativa, pois é onde o debate acontece. Os problemas surgem e são discutidos apresentando ou não uma solução. Esse diálogo se dá em via dupla entre pessoas separadas no espaço e no tempo. É didático porque objetiva a aprendizagem. O Fórum de Discussão é a ferramenta por excelência para o diálogo didático. Nele se forma um espírito de comunidade de aprendizagem.

Assis (2008) destaca que é necessário que o Fórum de Discussão seja feito em um ambiente que tenha em sua edição os símbolos matemáticos. Nesse caso o “ROODA Exata” da UFRGS se aplica muito bem. A partir desses ambientes virtuais de aprendizagem, pensando na interação social, é possível pensarmos em um espaço de avaliação formativa na Educação a Distância o qual não descarta uma prova presencial para cumprir os rigores da lei. Entendemos que nesse contexto a prova presencial é mais um instrumento de avaliação formativa que tem sua importância tanto em uma modalidade como na outra. É preciso não perder de vista os aspectos sociais e cognitivos da avaliação (Maciel, 2003) que podem ser encontrados nas duas modalidades de ensino.

■ Metodologia

Optamos por uma pesquisa qualitativa por se tratar de um objeto que requer um olhar para o processo e não somente o produto, e, também, pelo envolvimento direto do pesquisador com as questões em estudo. Como afirmam Ludke e André (2014, p. 14), a pesquisa qualitativa “envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes”

Após uma revisão mais aprofundada da literatura sobre a temática que problematizamos, focaremos nossa atenção em um Curso de Licenciatura em Matemática na modalidade a distância da UAB, no estado de Maranhão-Brasil, com o intuito de investigar os ideários presentes durante e depois do desenvolvimento de uma disciplina ministrada a uma turma de um polo presencial da instituição ofertante, no que se refere às possibilidades didático-pedagógicas de processos de avaliação formativa num ambiente *online*. A

escolha dessa disciplina tem relação com o fato de ser oferecida no segundo período do curso a iniciar no final do corrente ano, coincidindo com o período reservado para a coleta de dados deste projeto. Para tanto, durante o desenvolvimento da disciplina serão observados: as concepções teórico-metodológicas do processo avaliativo implementado no curso, via registros do mesmo (programa da disciplina, atividades avaliativas, critérios de avaliação etc.); as postagens realizadas nos fóruns e/ou *chats* propostos pelo professor, bem como as interações ocorridas nos diários de bordo; os resultados dessa avaliação a partir dos registros dos alunos e o modo de fornecer o *feedback* aos alunos por parte do Professor e Tutor *online*. Desse modo, os sujeitos dessa pesquisa serão basicamente o Professor, o Tutor *online* e os Alunos da disciplina observada. Além disso, aplicaremos um questionário eletrônico com questões abertas e/ou fechadas para construir um perfil do Professor e do Tutor *online*. Os dados obtidos a partir desse instrumento de coleta de dados serão complementados com uma entrevista *online* com o Professor e o Tutor *online* da disciplina, separadamente.

Após o encerramento da disciplina, proporemos ao Professor e ao Tutor *online* a participação em um curso de formação continuada a distância, a ser ofertado pelo Núcleo de Educação a Distância (NEaD) da instituição, cujo foco será a avaliação formativa em ambientes *online*. Esse curso fará parte de uma formação mais geral ofertada pelo NEaD aos Professores e Tutores *online* que fazem parte do corpo docente do Curso. No tocante à avaliação em ambiente virtuais, para o qual serei o formador, o curso será ofertado aos professores que atuam no ensino de Matemática a distância da instituição, abrindo ainda algumas vagas para outras instituições do Maranhão que atuam na UAB. Esse encontro entre o Professor e o Tutor *online*, sujeitos da pesquisa, com outros pares que atuam na formação de professores de Matemática na modalidade a distância se dará na perspectiva de uma comunidade de prática *online*.

Entendemos Comunidade de Prática, conforme Wenger (2006 como citado em Rodrigues, Silva, & Miskulin, 2015, p. 8), como “grupos de pessoas que se engajam em atividades conjuntas e discussões, ajudam-se mutuamente, compartilham informações. Eles constroem relacionamentos que os permitem aprender uns com os outros”.

Adaptando o conceito para um contexto que utiliza as TIC como ferramentas de interação e aprendizagem social, na perspectiva de Wenger (2001, p. 27), que considera que “o que parece promissor são maneiras inovadoras de engajar estudantes em práticas significativas, dar acesso aos recursos para aumentar sua participação, abrir horizontes para que eles possam se colocar em uma trajetória de aprendizado com a qual possam se identificar”, Richt (2015, pp. 77-78) conceitua uma Comunidade de Prática *online* (CoPOnline) como sendo “uma Comunidade de Prática que faz uso das Tecnologias Digitais e se desenvolve essencialmente por interações via *Internet*, assumindo uma natureza virtual, em que não há restrições de tempo e espaço entre os participantes”. Buscar-se-á integrar o Professor e o Tutor *online*, sujeitos da pesquisa, nessa comunidade, com vista à reflexão sobre sua prática recente de avaliação de seus alunos, num processo de compartilhamento de práticas entre os membros da comunidade formada.

Analisaremos os dados coletados, sob a perspectiva de alguns conceitos da Análise de Conteúdo (Bardin, 1997).

Esperamos com este estudo possibilitar uma reflexão sobre os processos de avaliação da aprendizagem desenvolvidos em cursos na modalidade a distância, bem como apontar possibilidades de ações formativas, no que diz respeito à avaliação da aprendizagem, para a Licenciatura em Matemática a distância.

■ Referências bibliográficas

- Assis, C. F. C. (2008). Diálogos didáticos matemáticos em fóruns de discussão *online*. In *Anais V Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância (ESUD)*, Gramado, RS, Brasil.
- Bardin, L. (1997). *Análise de conteúdo*. Lisboa, Portugal: Edições 70.
- Bassani, P. S., & Behar, P. A. (2009). Avaliação da aprendizagem em ambientes virtuais. In P. A. Behar. (Org.). *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância* (pp. 93 – 113). Porto Alegre-RS: Artmed.
- Behar, P. A., & Notare, M. R. A. (2009). A comunicação matemática on-line por meio do ROODA Exata. In Behar, P. A. (Org.). *Modelos Pedagógicos em Educação a Distância* (179 – 203). Porto Alegre-RS: Artmed.
- Borba, M. C., Malheiros, A. P. S., & Zulatto, R. B. A. (2007). *Educação a distância online*. Belo Horizonte, MG: Autêntica.
- Brasil. (1996). LDB. *Lei no 9394, de 20/12/1996*. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional.
- Dias Sobrinho, J. (1997). Avaliação quantitativa e avaliação qualitativa: interações e ênfases. In Sguissardi, V. (Org.). *Avaliação universitária em questão: reformas do estado e da educação superior*. Campinas, SP: Autores Associados (pp. 71-89).
- Gatti, B. A., Barreto, E. S. S., & André, M. E. D. A. (2011). *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte*. Brasília, DF: MEC.
- Gozzi, M. P., & Mizukami, M. G. N. (2008). Metodologia para registro de processos de mediação em comunidades virtuais de aprendizagem e de prática. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, 89 (223), 493-521.
- Harasim, L., Teles, L., Turoff, M., & Hiltz, S. R. (2005). *Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem on-line*. São Paulo, SP: Editora Senac.
- Litwin, E. (Org.). (2001). *Educação a distância: temas para o debate de uma nova agenda educativa*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Ludke, M., & André, M. E. D. A. (2014). *Pesquisas em educação: abordagens qualitativas*. (2 ed.) São Paulo, SP: EPU.
- Maciel, D. M. (2003). *A avaliação no processo ensino-aprendizagem de matemática, no ensino médio: uma abordagem formativa sócio-cognitivista*. (Dissertação de Mestrado), Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP, Campinas, Brasil.
- Maciel, D. M., Ribeiro, R. J. A., & Diniz, I. C. S. (2010). Tutoria on-line: trajetória no ciclo avançado do programa mídias na educação do núcleo de educação a distância da Universidade Federal do Maranhão. In *Anais do VII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD*, Cuiabá, MT, Brasil, 994-998.
- Vetter, S. M. J., & Maciel, D. M. (2010). Ferramentas de interação e suas potencialidades educativas na EaD: reflexões sobre o uso do diário de bordo na quarta oferta do ciclo básico do programa mídias na educação – UFMA. In *Anais do VII Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD*, Cuiabá, MT, Brasil, 771-776.

- Malanchen, J. (2015). *Políticas de formação de professores a distância no Brasil: uma análise crítica*. Campinas-SP: Autores Associados.
- Miskulin, R. G. S., & Silva, M. R. C. (2010). Cursos de licenciatura de matemática a distância: uma realidade ou uma utopia? In A. P. Jahn, & N. S. G. Allevato (Orgs.). *Tecnologias e Educação Matemática: ensino, aprendizagem e formação de professores* (pp. 105-124). Recife, PE: SBEM.
- Nevado, R. A. (2005). Ambientes virtuais de aprendizagem: do “ensino na rede” à “aprendizagem em rede”. In Brasil: Ministério da Educação. *Programa Salto para o Futuro. Boletim 15*. Recuperado de http://www.pucrs.br/famat/viali/tic_literatura/artigos/blogs/NEVADO.pdf.
- Novak, J., & Cañas, A. J. (2010). A teoria subjacente aos mapas conceituais e como elaborá-los e usá-los. *Práxis Educativa*, (5)1, 9-29.
- Otsuka, J. L., Ferreira, T. B., Lachi, R. L., & Rocha, H. V. (2003). Um modelo de suporte à avaliação formativa no ambiente Teleduc. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, (11)2, 100-110. Recuperado de <http://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2202/1965>.
- Paulin, J. F. V. (2015). *Educação a distância online: potencialidades para a Formação de Professores que ensinam Matemática*. (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Paulista-UNESP-Rio Claro, Rio Claro, Brasil.
- Richit, A. (2015). *Formação de professores de matemática da educação superior e as tecnologias digitais: aspectos do conhecimento revelados no contexto de uma comunidade de prática online*. (Tese de Doutorado). Universidade Estadual Paulista-UNESP-Rio Claro, Rio Claro, Brasil.
- Rodrigues, M. U., Silva, L. D., & Miskulin, R. G. S. (2015). Desenvolvimento do conceito de comunidade de prática e seus reflexos nas pesquisas na área da educação. In *Anais do III Simpósio de Grupos Colaborativos e de Aprendizagem do Professor que Ensina Matemática*, São Paulo, SP, Brasil.
- Rosa, M., & Maltempi, M. V. (2006). A avaliação vista sob o aspecto da educação a distância. *Revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, 14(50). Recuperado de <http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v14n50/30407>.
- Souza, N. A., & Boruchovitch, E. (2010). Mapas conceituais e avaliação formativa: tecendo aproximações. *Educação e Pesquisa*, (36)3, 795-810.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade –cognición e cesarrollo humano*. Paidós: Barcelona.