

**José Fernandes Torres da Cunha**



Universidade do Estado de Mato Grosso  
(UNEMAT)

[fernandestorres@gmail.com](mailto:fernandestorres@gmail.com)

**Daise Lago Pereira Souto**



Universidade do Estado de Mato Grosso  
(UNEMAT)

[daise@unemat.br](mailto:daise@unemat.br)

# BLENDED LEARNING E MULTIMODALIDADE NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES: UMA METASSÍNTESE QUALITATIVA

## RESUMO

O objetivo deste artigo é apresentar um panorama das pesquisas nacionais com a temática formação de professores no modelo blended learning, abordando a multimodalidade no ensino de Matemática. Metodologicamente adotou-se a Metassíntese Qualitativa, tendo como fonte de dados: o Banco de Teses e Dissertações da CAPES; os anais do Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM e do Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática - SIPEM; e o Google Acadêmico. As buscas foram realizadas com a combinação dos descritores "blended learning", "formação de professores" e "multimodalidade". A realização deste estudo possibilitou examinar as contribuições e as limitações dos trabalhos analisados. Assim, espera-se provocar reflexões e estimular o desenvolvimento de novas pesquisas com a temática investigada.

**Palavras-chave:** Ensino híbrido. Formação continuada de professores. Ensino de Matemática.

## BLENDED LEARNING AND MULTIMODALITY IN TEACHER EDUCATION: A QUALITATIVE METASSINTHESIS

## ABSTRACT

The purpose of this article is to present a panorama of the national researches with the theme teacher education in the blended learning model, approaching multimodality in the teaching of Mathematics. Methodologically, Qualitative Metasynthesis was adopted, with the source of data: Thesis and Dissertations Catalog of CAPES; the annals of the National Meeting of Mathematics Education - ENEM and of the International Seminar of Research in Mathematical Education - SIPEM; and Google Scholar. The searches were carried out with the combination of the descriptors "blended learning", "teacher education" and "multimodality". The realization of this study made it possible to examine the contributions and limitations of the works analyzed. Thus, it is hoped to provoke reflections and stimulate the development of new researches with the researched topic.

**Keywords:** Blended learning. Continuing teacher education. Teaching mathematics.

**Submetido em:** 03/05/2018

**Aceito em:** 26/06/2018

**Publicado em:** 21/12/2018

**DOI:** 10.28998/2175-6600.2018v10n22p335-347



## 1 INTRODUÇÃO

O avanço das Tecnologias Digitais (TD) tem provocado mudanças nos mais variados segmentos da sociedade. Na educação, novas formas de aprender, por meio da interação e da colaboração são propiciados com o uso dessas tecnologias (KENSKI, 2012). No entanto, a introdução das TD no processo educativo exige a adoção de metodologias de ensino apropriadas para que os resultados desejados sejam alcançados. Além disso, Kenski (2012) afirma que o seu uso no processo educativo deve proporcionar a autonomia na aprendizagem dos estudantes. Na visão da autora, essa autonomia é fortalecida quando o estudante tem a liberdade de escolher o conteúdo que deseja aprender, sem a rigidez de um local e horário pré-estabelecido.

Com essa perspectiva, os ambientes virtuais podem potencializar a autonomia na aprendizagem dos estudantes, uma vez que eles possibilitam que os momentos de aprendizagem exteriorizem a sala de aula presencial, por meio da interação e da colaboração entre todos os envolvidos no processo educativo. Assim, no espaço virtual, os estudantes também podem aprender juntos e tornarem-se corresponsáveis por sua própria aprendizagem e de seus colegas (MORAN, 2015).

Nessa direção, autores como Valente (2014) e Moran (2015) apontam o *blended learning* como uma abordagem pedagógica que combina a sala de aula presencial com o ambiente virtual, possibilitando aproveitar o que há de melhor nos dois ambientes.

Essa abordagem pedagógica propicia o uso de diferentes recursos multimodais nas atividades de ensino que podem contribuir com a aprendizagem de Matemática. A percepção da sua relevância tem ampliando o interesse no desenvolvimento de pesquisas na área da Educação Matemática.

Assim, o objetivo deste artigo é apresentar um panorama das pesquisas nacionais com a temática formação de professores no modelo *blended learning*, abordando a multimodalidade no ensino de Matemática.

Essa investigação torna-se relevante, uma vez que irá examinar as contribuições e as limitações dos estudos já realizados, e, com isso, poderá provocar reflexões e estimular o desenvolvimento de novas pesquisas com a temática investigada.

A questão diretriz para o presente estudo foi assim formulada: qual o panorama atual das publicações científicas nacionais acerca da formação de professores no modelo *blended learning*, abordando a multimodalidade no ensino de matemática?

A metodologia utilizada foi a metassíntese qualitativa, tendo como fonte de dados: o Banco de Teses e Dissertações da CAPES; os anais de dois eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM e o Google Acadêmico.

Nas seções seguintes deste artigo, inicialmente, contextualizamos o *blended learning*; em seguida, discorremos sobre a multimodalidade e o ensino de Matemática; posteriormente apresentamos os procedimentos metodológicos desta investigação e descrevemos os resultados e as discussões e, por fim, as considerações finais.

## 2 CONTEXTUALIZANDO O *BLENDED LEARNING*

De acordo com Christensen, Horn e Staker (2013), o *blended learning* ou ensino híbrido é um programa de educação formal, no qual o aluno aprende, em parte, por meio do ensino on-line e, em parte, em uma localidade física supervisionada, fora da sua residência. Nesse modelo de ensino, os conteúdos estudados são conectados, oferecendo ao aluno a experiência de uma educação integrada. Os autores argumentam ainda que, o ensino híbrido oferece uma combinação entre uma tecnologia nova (educação on-line) com uma antiga (sala de aula tradicional), assim, ele aproveita o que há de melhor nessas tecnologias.

No *blended learning*, os processos de ensino e de aprendizagem podem tornar-se mais interessantes devido ao conteúdo e às instruções serem elaboradas especificamente para a disciplina, ao invés de usar qualquer material que o aluno acesse pela internet. Além disso, a parte presencial conta com a supervisão do professor (VALENTE, 2014). Esse autor defende que o *blended learning* pode ser entendido como uma abordagem pedagógica.

Diferentes modelos podem ser usados para implantar o *blended learning* nas escolas. Christensen, Horn e Staker (2013) categorizaram os programas *blended learning* implantados na Educação Básica norte-americana em quatro modelos: Rotação, Flex, A La Carte e Virtual Enriquecido (Figura 1).

No modelo de Rotação, os alunos revezam entre modalidades de ensino, em um roteiro fixo ou a critério do professor, sendo que pelo menos uma modalidade é a do ensino on-line. Esse modelo possui quatro submodelos: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional, Sala de Aula Invertida e Rotação Individual.

•Submodelo Rotação por Estações — ou o que alguns chamam de Rotação de Turmas ou Rotação em Classe — é aquele no qual os alunos revezam dentro do ambiente de uma sala de aula.

- Submodelo Laboratório Rotacional é aquele no qual a rotação ocorre entre a sala de aula e um laboratório de aprendizado para o ensino online.
- Submodelo Sala de Aula Invertida é aquele no qual a rotação ocorre entre a prática supervisionada presencial pelo professor (ou trabalhos) na escola e a residência ou outra localidade fora da escola para aplicação do conteúdo e lições online.
- Submodelo Rotação Individual difere dos outros modelos de Rotação porque, em essência, cada aluno tem um roteiro individualizado e, não necessariamente, participa de todas as estações ou modalidades disponíveis (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 27).

O modelo Flex tem o ensino on-line como papel central, entretanto, a sua flexibilidade se refere ao apoio que os alunos recebem presencialmente, o qual pode ser concedido tanto por um professor, quanto por outro adulto, e pode ser individualmente ou em pequenos grupos de alunos, conforme as suas necessidades.



Fonte: Christensen, Horn e Staker (2013, p. 8).

No modelo A La Carte, o aluno tem a possibilidade de cursar algumas disciplinas presencialmente e outras totalmente on-line. Nesse segundo caso, a sala de aula tradicional é dispensada.

No modelo Virtual Enriquecido, a maior parte das aulas são realizadas on-line e cada uma das disciplinas organizam os conteúdos em atividades a serem desenvolvidas em

momentos presenciais e a distância. Christensen, Horn e Staker (2013) relatam como surgiu esse modelo de ensino.

A história dos programas Virtuais Enriquecidos mostra que a maioria deles começou quando as escolas completamente virtuais precisaram adicionar um componente físico para melhorar seus serviços para estudantes online que estudavam de casa e que precisavam de mais apoio presencial (CHRISTENSEN; HORN; STAKER, 2013, p. 27).

Conforme mencionado pelos autores, o modelo Virtual Enriquecido surgiu de uma necessidade de apoio presencial enfrentada pelas escolas que ofertavam o ensino totalmente virtual. Para Moran (2015), a mescla entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e para trazer o mundo para dentro da escola. Além disso, possibilita a mescla de processos de comunicação formais com outros mais abertos, como os que acontecem nas redes sociais, onde há uma linguagem mais familiar, uma espontaneidade maior, uma fluência de imagens, ideias e vídeos constantes.

Apresentada a contextualização do blended learning e os seus diferentes modelos de implantação, discorreremos, a seguir, sobre outro conceito não menos importante, a multimodalidade.

### **3 A MULTIMODALIDADE E O ENSINO DE MATEMÁTICA**

Os estudantes de hoje vivem em um ambiente repleto de textos visuais, eletrônicos e digitais, denominados multimodais (WALSH, 2006). Para a autora, os textos multimodais têm mais de um 'modo' de apresentar uma informação: verbal e não verbal. Assim, o significado é comunicado por meio de uma sincronização de modos.

A introdução da multimodalidade no processo educativo é apontada por Muller (2015) como um aspecto positivo ao favorecer os diferentes estilos de aprendizagem. Sobre isso, diz a autora:

Com relação aos estilos de aprendizagem, a multimodalidade certamente proporciona um ganho de eficácia educacional, uma vez que a utilização simultânea de modos verbal e não verbal privilegia tanto aqueles estudantes que são mais visuais quanto aqueles que são mais verbais (MULLER, 2015, p. 39).

Conforme argumentado por Muller (2015), a multimodalidade favorece a aprendizagem dos estudantes de maneira a contemplar os diferentes estilos de aprendizagem. Os estilos de aprendizagem referem-se às preferências e tendências altamente individualizadas de uma pessoa, que influenciam sua maneira de aprender um conteúdo.

Segundo Walsh (2006), diferentes tipos de textos multimodais que os estudantes, geralmente, encontram no ambiente educacional, no modelo impresso, são as imagens e informativos nos livros, jornais e revistas. Textos multimodais não impressos são filmes, vídeos e, cada vez mais, esses textos estão disponíveis através da tela eletrônica, por meio de *e-mail*, *internet* e mídia digital, bem como, o CD-ROM<sup>1</sup> ou DVD<sup>2</sup>.

Nos ambientes de aprendizagem multimodais, os alunos praticam experimentação com tecnologias, por meio da exploração de objetos virtuais de aprendizagem, *applets*, Performance Matemáticas Digitais (PMD), vídeos disponíveis no *Youtube*, pesquisas no *Google*, entre outros (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2015). Segundo os autores, nesses cenários, alguns conceitos matemáticos são também explorados por meio da música e do drama.

Para Borba, Silva e Gadanidis (2015), a *internet* de banda larga possibilita aos alunos a publicação de produções matemáticas na forma de vídeo, texto usual ou texto multimodal. Com isso, os conteúdos podem ser compartilhados para além da sala de aula. Os autores defendem que a valorização da produção de narrativas multimodais matemáticas dos alunos pode contribuir para mudar a visão que os estudantes têm da Matemática e dos matemáticos.

Tendo apresentado os conceitos centrais deste estudo, apresentamos a seguir, os procedimentos metodológicos adotados nesta investigação.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo adotou o paradigma qualitativo de pesquisa. Garnica (2001) defende que a pesquisa qualitativa é um meio fluido, vibrante, vivo e, portanto, impossível de prender-se por parâmetros fixos, similares à legislação, às normas, às ações formalmente pré-fixadas.

O procedimento de revisão foi realizado com base na perspectiva metodológica da metassíntese qualitativa, a qual consiste na interpretação do pesquisador sobre as interpretações produzidas por estudos primários, visando produzir uma outra síntese explicativa ou compreensiva sobre um determinado fenômeno ou tema de interesse (FIORENTINI, 2013).

Norteadas pelas orientações do UK Cochrane Centre, Matheus (2009) esclarece que a metassíntese qualitativa é realizada em seis etapas: 1) identificar o interesse intelectual

---

<sup>1</sup> Compact Disc Read-Only Memory (em Português: Disco Compacto - Memória Somente de Leitura).

<sup>2</sup> Digital Video Disc (em português: Disco Digital de Vídeo).

e qual o objetivo da pesquisa; 2) decidir o que é relevante aos interesses e, conseqüentemente, os critérios iniciais de inclusão dos estudos; 3) a leitura dos estudos; 4) determinar como os estudos estão relacionados; 5) elaborar novas afirmações; e 6) elaborar a nova explicação de forma que seja equivalente a todos os estudos pesquisados. Assim, o presente estudo foi elaborado com base nessas etapas.

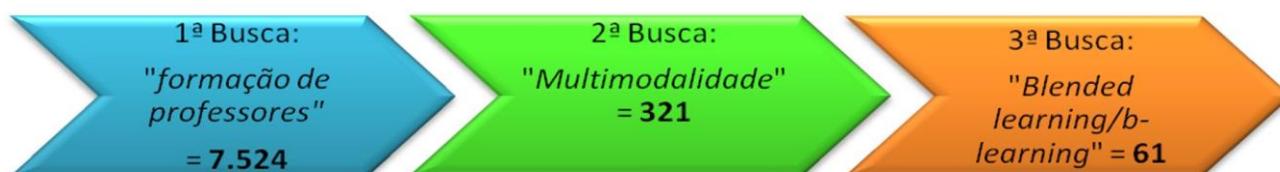
A fonte de dados foi o Banco de Teses e Dissertações da CAPES, das produções desenvolvidas no período entre 2012 a 2016; os anais de dois eventos promovidos pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM, sendo eles: X, XI e XII ENEM, respectivamente realizados nos anos de 2010, 2013 e 2016 e V e VI SIPEM, realizados nos anos de 2012 e 2015; e o *Google Acadêmico*. As buscas nos anais dos eventos: Encontro Nacional de Educação Matemática - ENEM e Seminário Internacional de Pesquisas em Educação Matemática - SIPEM foram realizadas, manualmente, no portal da SBEM; e, por meio de buscas automáticas, com auxílio da ferramenta *Publish or Perish*<sup>3</sup>.

Esses dois eventos promovidos pela SBEM têm ampla participação de pesquisadores com publicações relevantes na área da temática investigada.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O procedimento de buscas foi realizado em duas etapas. A Figura 2 ilustra a primeira etapa e os resultados encontrados:

Figura 2 – Resultados da primeira etapa de buscas



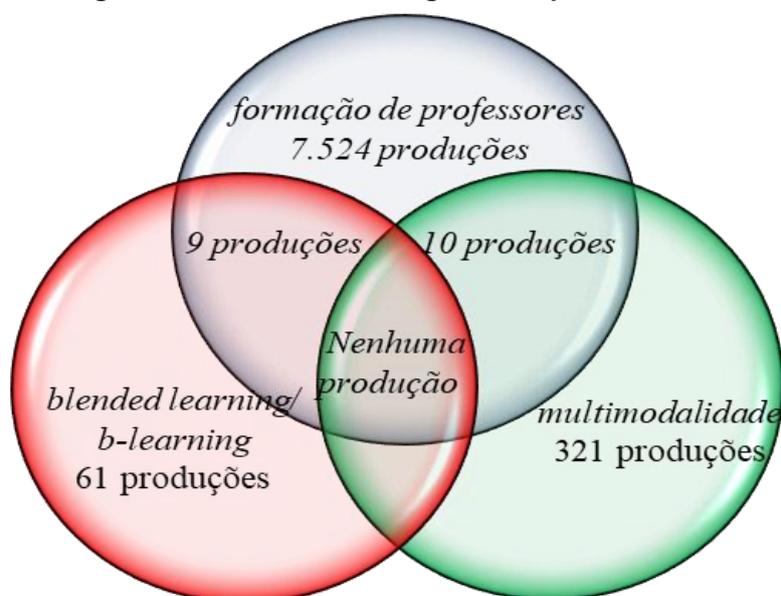
Fonte: Elaborado pelos autores

Como ilustrado na Figura 2, a busca inicial pela expressão “formação de professores” retornou como resultado 7.524 produções. Na segunda, utilizando a palavra “multimodalidade” foram encontradas 321 produções; e, na terceira, a partir da expressão “*blended learning/b-learning*” foram encontradas 61 produções.

<sup>3</sup> O *Publish or Perish* é um software gratuito que recupera e analisa citações acadêmicas do *Google Scholar* e *Microsoft Academic Search*. Ele apresenta diversas métricas, dentre elas: o número total de citações, citações por autor, dentre outras.

Na segunda etapa, as buscas foram refinadas, fazendo combinações dos descritores com a utilização dos operadores de buscas. Os resultados estão ilustrados na Figura 3.

**Figura 3 – Resultados da segunda etapa de buscas**



Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme ilustrado na Figura 3, a busca pela junção da expressão “formação de professores” e a palavra “multimodalidade” delimitou 10 produções. A busca pela junção das expressões “formação de professores” e “*blended learning/b-learning*” delimitou 9 produções; e, finalmente, quando a busca foi realizada a partir da junção das expressões “formação de professores”, “*blended learning/b-learning*” e a palavra “multimodalidade”, não foi encontrada nenhuma produção.

Posteriormente, foi realizada a leitura dos títulos e resumos das 19 produções encontradas na segunda etapa de buscas. Após a leitura, foram excluídas as produções que não estavam relacionadas à temática pesquisada. Para tanto, utilizamos como critério de exclusão: trabalhos repetidos; produções não relacionadas à formação continuada de professores e trabalhos de outras áreas (diferente da área Matemática). Ao final desse procedimento, resultaram 4 produções.

Considerando a baixa quantidade de trabalhos identificados com as buscas iniciais nas bases pesquisadas, foram realizadas buscas no *Google Acadêmico*. Assim, foram encontrados 37 trabalhos e, após aplicar os critérios de exclusão descritos no parágrafo anterior, foram selecionados dois deles que mais se aproximavam do tema tratado nesta investigação. Tais estudos passaram a compor o conjunto de trabalhos selecionados para leitura completa e análise, conforme descritos no Quadro 1.

**Quadro 1 – Produções selecionadas para análise**

Autor, ano	Título	Fonte de dados
SILVA, A. J. C., 2014	Desenvolvimento de uma comunidade virtual para a inserção da metodologia <i>Blended Learning</i> na Educação Básica	Banco de Teses e Dissertações CAPES
VIOL, J. F.; MISKULIN, R. G. S., 2012	Formação continuada de professores e a EAD: uma análise de pesquisas em educação matemática	V SIPEM
ROSA, M.; PAZUCH, V., 2015	Cyberformação semipresencial com professores de matemática: constituindo um espaço de colaboração	VI SIPEM
PEREIRA, D. G.; RESENDE, M. R., 2013	O ambiente virtual de aprendizagem na formação do professor de matemática no EAD: a visão do formador	XI ENEM
ZAMPIERI, M. T.; JAVARONI, S, 2014	Formação Continuada de Professores de Matemática: Possibilidade de um curso semipresencial	Google acadêmico
PENCINATO et al, G. S, 2016	A formação continuada do professor como uma das ferramentas essenciais para o sucesso escolar e para o enfrentamento dos problemas do cenário educacional	Google acadêmico

Fonte: Elaborado pelos autores.

Analisando as pesquisas desenvolvidas, Silva (2014) propõe a criação de uma comunidade virtual utilizando o *Moodle* para promover uma formação de professores, baseada no modelo TPACK<sup>4</sup> (*Technological Pedagogical Content Knowledge*), visando oferecer subsídios para a adoção da metodologia *blended learning* nas escolas. Metodologicamente, foi desenvolvida uma pesquisa descritiva e exploratória, incluindo uma análise documental para revisão de literatura e um estudo comparativo de vários ambientes virtuais gratuitos. Porém, a pesquisa limitou-se à criação de uma sala de aula piloto no espaço virtual, contendo sequências didáticas, utilizando vídeos, diário, fórum e tarefas. A referida sala de aula foi criada para o ensino de Ciências em uma escola pública, no município de Lavras, Minas Gerais, mas a pesquisa foi concluída sem a utilização do ambiente virtual pelos professores.

A investigação de Viol e Miskulim (2012) analisou as teses e dissertações em Educação Matemática, no contexto da formação de professores, na modalidade Educação a Distância (EaD), desenvolvidas em seis programas de pós-graduação, no período de 1987 a 2007. A metodologia utilizada foi o Estado da Arte, seguindo uma abordagem de pesquisa qualitativa. De acordo com as autoras, essa análise demonstrou que os ambientes virtuais de aprendizagem são potencializadores dos processos de formação, uma vez que eles proporcionam momentos de interação, colaboração, aprendizagem e reflexão sobre a

<sup>4</sup> Modelo criado por Mishra e Koehler (2006) que integra três tipos de conhecimento que caracterizam o professor utilizador de TICs em sala de Aula: conteúdo, pedagógico e tecnológico.

prática docente, aspectos que são favorecidos pelas mídias envolvidas, pela organização do ambiente e pelo papel do professor/tutor.

Rosa e Pazuch (2015) investigaram como os professores que ensinam Matemática refletem sobre o uso das tecnologias digitais no decorrer de uma *cyberformação*<sup>5</sup> semipresencial com uso da plataforma *Moodle*. A pesquisa foi de natureza fenomenológica e teve como participantes duas professoras da Educação Básica e o próprio pesquisador. Ao final da investigação, os pesquisadores concluíram que os modos de ser, pensar e fazer dos participantes, por meio de processos colaborativos, potencializaram a relação com o saber em termos matemáticos, pedagógicos e tecnológicos. O conteúdo matemático investigado na *cyberformação* foi delimitado para o ensino de geometria no Ensino Fundamental.

A pesquisa de Pereira e Resende (2013) investigou como ocorre a mediação didática nos ambientes virtuais nos cursos de Licenciatura em Matemática, na modalidade a distância. Metodologicamente, a investigação foi guiada pelas pesquisas bibliográfica, documental e de campo. Os sujeitos da pesquisa foram 24 professores de 3 Instituições de Ensino Superior do Estado de Minas Gerais. A realização da pesquisa possibilitou aos investigadores evidenciarem que o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é um espaço de mediação, mas a organização didática das atividades de ensino pelo professor é fundamental.

Zampieri e Javaroni (2014) pesquisaram o planejamento de um curso de formação continuada de professores de Matemática, na modalidade semipresencial. De acordo com as autoras, o objetivo do curso foi incentivar a integração das tecnologias digitais nas práticas dos professores de Matemática do Ensino Fundamental II e promover discussões sobre assuntos que permeiam essa integração. A oferta do curso foi parte de uma pesquisa de doutorado com o propósito de investigar como se dá a comunicação entre os participantes de tal curso. O curso de formação continuada de professores foi compreendido pelas autoras como uma *cyberformação*, conforme concebido por Rosa (2015).

O estudo de Pencinato *et al.* (2017) investigou um programa de formação continuada de professores, implantado pela Secretaria de Educação do Estado do Rio de Janeiro, com o objetivo de melhorar o desempenho da educação estadual. Os cursos de formação continuada de professores foram ofertados, na modalidade semipresencial, com uso da plataforma *Moodle*. Os pesquisadores evidenciaram que os cursos ofertados possibilitaram

---

<sup>5</sup> A *cyberformação* abarca a formação vista sob as dimensões tecnológica, pedagógica e de conteúdo que assumem o uso das tecnologias digitais (ROSA; PAZUCH, 2015).

um enriquecimento da prática docente com novas metodologias e/ou recursos, refletindo não somente em sala de aula, mas na melhoria da qualidade da educação. Isso foi constatado pela análise das falas dos professores entrevistados e pela melhoria no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) das escolas, no período em que os cursos foram ofertados.

As pesquisas analisadas apontaram que a formação continuada de professores no modelo *blended learning* (ensino híbrido) pode contribuir para os processos de ensino e de aprendizagem, pois influenciam os modos de ser, pensar e fazer dos envolvidos no processo formativo. Essas influências refletem, especialmente, na adoção de novas práticas pedagógicas em sala de aula. Entretanto, não foi possível encontrar nenhuma pesquisa que abordasse a formação continuada na modalidade híbrida para o ensino de Matemática com uso de recursos multimodais.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve o propósito de apresentar um panorama das pesquisas nacionais com a temática formação de professores no modelo *blended learning*, abordando a multimodalidade no ensino de Matemática. A análise das produções científicas revelou que esse formato de formação continuada pode ser compreendido como uma *cyberformação* semipresencial. Essa compreensão foi inicialmente desenvolvida por Rosa, Pazuch e Vanini (2012).

Os resultados das pesquisas dão indicativos de que a temática formação de professores vem sendo amplamente investigada nos últimos anos. Contudo, é importante destacar que, quando aproximamos a nossa lente para a temática “formações de professores na modalidade *blended learning*” para professores de Matemática, a quantidade de pesquisas encontradas reduziu-se significativamente e, ao associarmos essa temática com o termo multimodalidade, não foi encontrada nenhuma pesquisa.

O desenvolvimento deste estudo ampliou a discussão sobre a formação de professores no modelo *blended learning*, apontando contribuições e limitações das pesquisas analisadas. A expectativa é que esse estudo possa estimular o desenvolvimento de novas pesquisas com a temática investigada.

## REFERÊNCIAS

BORBA, M. C; SILVA, R. S. R; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: Sala de aula e internet em movimento.** Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

CHRISTENSEN, C. M.; HORN, M. B.; STAKER, H. **Ensino híbrido: uma inovação disruptiva?**: Uma introdução à teoria dos híbridos. EUA: Clayton Christensen Institute, 2013. 43 p. Disponível em: <[https://s3.amazonaws.com/porvir/wp-content/uploads/2014/08/PT\\_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf](https://s3.amazonaws.com/porvir/wp-content/uploads/2014/08/PT_Is-K-12-blended-learning-disruptive-Final.pdf)>. Acesso em 10 jan. 2017.

FIORENTINI, D. A Investigação em Educação Matemática desde a perspectiva acadêmica e profissional: desafios e possibilidades de aproximação. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, n. 11, p. 61-82, 2013.

GARNICA, A. V. M. Pesquisa qualitativa e Educação (Matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos. **Mimesis**, Bauru, v. 22, n. 1, p. 35- 48, 2001.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Educação: O novo ritmo da informação.** 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MATHEUS, M. C. C. Metassíntese qualitativa: desenvolvimento e contribuições para a prática baseada em evidências. **Acta Paulista de Enfermagem**, 2009.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. Technological pedagogical content knowledge: a new framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, New York, v. 108, n. 6, p. 107-1054, Nov. 2006.

MORAN, J. M. Mudando a educação com metodologias ativas. In: SOUZA, Carlos Alberto. MORALES, Ofelia Elisa Torres (orgs). **Coleção Mídias Contemporâneas.** Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Ponta Grossa: UEPG/PROEX, 2015.

MULLER, T. J. **Objetos de Aprendizagem multimodais e ensino de cálculo: uma proposta baseada em análise de erros.** 2015. 203 f. Tese (Doutorado em Informática na Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegres, 2015.

PENCINATO et al, G. S. A formação continuada do professor como uma das ferramentas essenciais para o sucesso escolar e para o enfrentamento dos problemas do cenário educacional. In: **Anais do XII Congresso Latino Americano de Humanidades.** 2016, p. 955 – 969.

PEREIRA, D. G.; RESENDE, M. R., O ambiente virtual de aprendizagem na formação do professor de matemática no EAD: a visão do formador. In: **Anais XI ENEM - Encontro Nacional de Educação Matemática**. Curitiba- PR. 2013.

RANDOLPH, J. J. **A Guide to Writing the Dissertation Literature Review**. Pratical assessment, research & evaluation. V. 14, n. 13, jun. 2009.

ROSA, M.; PAZUCH, V. Cyberformação semipresencial com professores de matemática: constituindo um espaço de colaboração. In: **Anais V SIPEM - Seminário Internacional Pesquisa em Educação Matemática**. Pirenópolis, Goiás, 2015.

ROSA, M.; PAZUCH, V.; VANINI, L. Tecnologias no ensino de Matemática: a concepção de cyberformação como norteadora do processo educacional. In: XI Encontro Gaúcho de Educação Matemática, 2012, Lajeado – RS. **Anais do XI EGEM**, 2012, p. 1 – 17.

SILVA, A. J. C. **Desenvolvimento de uma comunidade virtual para a inserção da metodologia Blended Learning na Educação Básica**, 2014. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Lavras, Lavras – MG, 2014.

VALENTE, J. A. Blended learning e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Curitiba, PR, Edição Especial, abr. 2014, p.79-97. Disponível em: <<http://revistas.ufpr.br/educar/article/view/38645>>. Acesso: 06 out. 2016.

VIOL, J. F.; MISKULIN, R. G. S. Formação continuada de professores e a EAD: uma análise de pesquisas em educação matemática. In: **Anais do V SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, Petrópolis, Rio de Janeiro, 2012.

ZAMPIERI, M. T. ; JAVARONI, S. Formação Continuada de Professores de Matemática: Possibilidade de um curso semipresencial. **SIED: EnPED-Simpósio Internacional de Educação a Distância e Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância**, 2014.