

A constituição do conhecimento compartilhado na formação docente em EaD: Evidências a partir de uma comunidade de prática virtual

The constitution of shared knowledge in teacher training in distance education: Evidence from a virtual community of practice

Agnaldo de Oliveira 

Faculdade de Educação, Universidade Federal de Goiás
Brasil
agnaldooliveira@ufg.br

Rosana Giaretta Sguerra Miskulin 

Departamento de Educação Matemática, Universidade Estadual Paulista
Brasil
rosana.miskulin@unesp.br

Resumo. Apresentamos, neste artigo, evidências da constituição do conhecimento compartilhado na formação docente em EaD, destacando conceitos teóricos sobre formação docente em ambientes virtuais e Comunidades de Prática. Ao questionarmos como o conhecimento compartilhado pode ser identificado e caracterizado em um contexto pedagógico mediado por tecnologias digitais, objetivamos analisar de que forma o conceito de conhecimento compartilhado se manifesta nas interações entre Professores-Formadores e Professores-Participantes em um curso de extensão na modalidade EaD. Procuramos também identificar, nas falas e interações dos Professores-Participantes, evidências da constituição de um conhecimento socialmente compartilhado no contexto da formação docente mediada por tecnologias digitais. O estudo evidenciou que o conhecimento compartilhado pode ser identificado nas interações discursivas, nas quais a fala dos participantes, mediada por recursos síncronos e assíncronos, tornou-se central na negociação de significados e na reflexão conjunta sobre a prática pedagógica. Os resultados identificaram evidências significativas da constituição de um conhecimento característico de comunidades de prática virtuais. Essas evidências revelaram que o conhecimento que emerge dessas interações pode ser entendido como conhecimento compartilhado, sustentado pelo diálogo e pela negociação de significados entre os participantes.

Palavras-chave: conhecimento compartilhado; comunidade de prática; análise de conteúdo; educação a distância; processos formativos.

Abstract. In this article, we present evidence of the constitution of shared knowledge in teacher training in distance education, highlighting theoretical concepts about teacher training in virtual environments and Communities of Practice. When questioning how shared knowledge can be identified and characterized in a pedagogical context mediated by digital technologies, we aim to analyze how the concept of shared knowledge manifests itself in the interactions between Teacher-Trainers and Teacher-Participants in a distance education extension course. We also sought to identify, in the speeches and interactions of the participating teachers, evidence of the constitution of socially shared knowledge in the context of teacher training mediated by digital technologies. The study showed that shared knowledge can be identified in discursive interactions, in which the participants' speech, mediated by synchronous and asynchronous resources, became central to the negotiation of meanings and to joint reflection on pedagogical practice. The results identified significant evidence of the formation of knowledge characteristic of virtual communities of practice. This evidence revealed that the knowledge emerging from these interactions can be understood as shared knowledge, sustained by dialogue and the negotiation of meaning among participants.

Keywords: shared knowledge; community of practice; content analysis; distance education; formative processes.

Introdução

A formação de professores, especialmente no campo da Educação Matemática, tem sido marcada por constantes desafios relacionados à integração das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) nos processos de ensino e aprendizagem. No âmbito da Educação a Distância (EaD), tais desafios tornam-se ainda mais evidentes, uma vez que as interações entre professores e estudantes ocorrem em ambientes virtuais, exigindo novas formas de mediação pedagógica e de construção coletiva do conhecimento.

Nas últimas décadas, estudos têm destacado a relevância da formação continuada de professores em ambientes virtuais de aprendizagem (Miskulin et al., 2009; Oliveira & Scherer, 2013; Valente et al., 2024), ressaltando que as interações mediadas pelas TIC podem favorecer práticas colaborativas, reflexivas e socialmente compartilhadas. Nesse contexto, as Comunidades de Prática (Wenger, 2001) constituem um referencial teórico importante para compreender como grupos de professores interagem, partilham experiências e constroem conhecimento de forma coletiva.

Considerando essas perspectivas, este artigo situa-se no âmbito da formação continuada de professores de Matemática em EaD, buscando compreender de que modo o conhecimento compartilhado emerge nas interações entre docentes em um curso de extensão realizado em ambiente virtual.

O problema que orienta esta investigação pode ser assim formulado: de que forma o conhecimento compartilhado se manifesta em um contexto de formação continuada de professores de Matemática, mediado por tecnologias digitais?

O conhecimento compartilhado em processos de formação de professores na modalidade EaD, segundo Oliveira (2020) define-se como um dos aspectos da interação entre Professores-Formadores e Professores-Participantes ao estudarem um conteúdo relacionado às suas práticas. Nessa interação o trabalho coletivo assume uma importância fundamental ao desenvolvimento de discussões e trabalhos compartilhados que culminam na resignificação de conteúdos e de métodos para o desenvolvimento de certos conceitos.

O processo de formação de professores, acima referido, está relacionado ao conhecimento compartilhado dos participantes, na definição de objetivos comuns e portanto, na prática socialmente compartilhada.

Assim, os objetivos do estudo são: i) analisar de que forma o conceito de conhecimento compartilhado se manifesta nas interações entre Professores-Formadores e Professores-Participantes em um curso de extensão na modalidade EaD; e ii) identificar evidências da constituição de um conhecimento socialmente compartilhado no contexto da formação docente mediada por tecnologias de informação e comunicação.

Caminhos teóricos do estudo

Para a compreensão do fenômeno em estudo buscamos aproximações com a Teoria Social da Aprendizagem (TSA) de Lave e Wenger (1991), por acreditarmos que a formação do professor está intrinsecamente relacionada à prática social, pois quando os professores participam de atividades na sala de aula ou estão envolvidos em programas de formação continuada, eles interagem com os participantes e refletem sobre o saber, o discurso ou a “fala” tornando a ação pedagógica uma prática social.

À luz da teoria social da aprendizagem (TSA) de Lave e Wenger (1991), a aprendizagem é concebida como a história da participação em práticas sociais e, por conseguinte, da transformação e da mudança. A aprendizagem profissional numa comunidade de prática, bem como a participação, é sempre situada, decorrente do contexto, das relações e interações específicas que se estabelecem entre os professores, das negociações de significados que realizam, revelando-se em ações e discursos (orais e escritos) na CoP – suas reificações. Desse modo, a aprendizagem é compreendida como mudança nas ações e/ou nos conhecimentos. (Quadros & Carreira, 2024, p. 135)

Para Wenger (2001, p. 71, tradução nossa) a prática social consiste em “fazer algo, mas não simplesmente fazer algo em si mesmo; é fazer algo em um contexto histórico e social que dá uma estrutura e um significado para o que fazemos, nesse sentido, a prática é sempre uma prática social”. De acordo com Oliveira (2012), é nesse processo de atribuir significado e reinterpretar suas práticas que os professores se transformam. Em outras palavras, os conhecimentos adquiridos ou produzidos durante os momentos de formação influenciam tanto a vida profissional quanto a pessoal do professor.

Os programas de formação de professores na modalidade de Educação a Distância (EaD) se destacam como contextos importantes para aprimorar a prática dos professores em sala de aula, sem que seja necessário se deslocar para lugares distantes de suas residências ou locais de trabalho. Além disso, programas de formação à distância podem desempenhar um papel fundamental na ressignificação dos conhecimentos dos docentes no uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na Educação. As TIC resolveram um dos principais desafios da EaD em termos de interação entre professores e alunos e entre professores e professores, ou seja, a distância física, em nosso caso, entre o Professor-Formador e Professor-Participante.

Nos ambientes virtuais, temos acesso a comunicação síncrona, na qual todos os participantes interagem em tempo real, e a comunicação assíncrona, na qual todos podem interagir, mas não ao mesmo tempo. A comunicação em ambiente virtual, segundo Scherer (2005, p. 62), “envolve um diálogo escrito [...] em que todos os participantes tendem a ser autores do texto coletivo que é criado”.

Concordamos com Miskulin et al. (2011), quando refere que a autoria coletiva implica na construção do conhecimento de forma “socialmente compartilhada”. As autoras também destacam que os ambientes virtuais se configuram como espaços favoráveis para “aprender a aprender” e para aprender a ensinar com o uso de tecnologias digitais, constituindo-se como contextos propícios ao compartilhamento de conhecimentos entre aqueles que ensinam e aqueles que aprendem.

Tanto na educação presencial quanto na educação a distância, a interação desempenha um papel crucial no processo de ensino e aprendizagem e, segundo Kenski (2003), os processos de interação social e comunicação são inerentes às atividades de ensino e aprendizagem. As pessoas têm o desejo natural de comunicar e interagir. Nessa mesma perspectiva, “os ambientes digitais ampliaram essas possibilidades, oferecendo novos espaços e tempos de interação entre formador e professor em formação” (Oliveira & Scherer, 2013, p. 318-319). Nessa mesma abordagem, ao discorrer sobre os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), Valente et al. (2024) destacam que:

O desenvolvimento dos AVA possibilitou a integração de múltiplas mídias, a organização da informação, a interação e diálogo entre os participantes, a elaboração e socialização das produções dos alunos, o registro do percurso educacional dos participantes e o acesso aos recursos disponibilizados de maneira síncrona e assíncrona. (p. 3)

Podemos dizer que as tecnologias digitais aproximam professores em formação, possibilitando que estes interajam e assim, possam ensinar e aprender a distância. Assim, o ambiente virtual de aprendizagem se configura como um espaço onde o professor em formação pode apreender e ensinar pois, escolher participar um ambiente virtual de

aprendizagem é ter a necessidade da busca pelo aprender, pelo entendimento mútuo, pela reflexão e pela busca do conhecimento compartilhado.

Essas reflexões, aproximam-se de estudos e conceitos sobre Comunidade de Prática, tal como propostos de Wenger (2001). Nesse sentido, nos ambientes socialmente compartilhados os professores desenvolvem práticas sociais, nas quais negociam experiências sobre a sala de aula, o conteúdo ensinado e relatos sobre o processo de ensino aprendizagem.

Miskulin (2010), apoiada em Wenger (2001), propõe o conceito de Comunidade de Prática Virtual, referindo que a comunidade pode ser estabelecida online, caracterizando-se como um ambiente formativo diferenciado, onde são empregadas abordagens teórico-metodológicas sobre a interação entre professores. Assim, eles passam a compreender "o espaço virtual como um contexto de aprendizagem compartilhada, no qual os professores desenvolvem, investigam e redefinem socialmente diversas práticas de sala de aula" (Miskulin, 2010, p. 1).

Nesse mesmo raciocínio, Oliveira et al. (2017) argumentam que a interação

entre os membros da comunidade pode ocorrer de forma presencial e virtual, mas deve possibilitar o compartilhamento de ideias, troca de informações e conhecimentos, que em uma interação auxiliam na busca de soluções e das melhores práticas, promovendo a aprendizagem de seus participantes. (p. 723)

No contexto da formação de professores, as Comunidades de Prática se apresentam como estruturas nas quais torna-se possível criar e compartilhar experiências educacionais, proporcionando a aprendizagem socialmente compartilhada, por meio do intercâmbio de ideias e vivências com outros membros da comunidade.

Em uma Comunidade de Prática, os participantes colaboram, desenvolvendo e compartilhando práticas conjuntas, no sentido de ações, que promovem o desenvolvimento em uma investigação sobre um tema comum, visando a aprendizagem (Oliveira et al., 2017).

O conceito de Comunidade de Prática tem se mostrado em alguns momentos, conforme Wenger (2001), uma abordagem relevante para a gestão do "conhecimento compartilhado", tanto na formação inicial quanto na formação continuada, seja na modalidade presencial ou a distância (EaD). Em uma Comunidade de Prática, há uma compreensão profunda de temas cruciais para a organização e funcionamento desse grupo ou comunidade, especialmente na modalidade EaD, e ainda, "a prática poderia ser considerada como socialmente construída e coisificada na e por meio da interação dos participantes envolvidos" (Mendes, 2013, p. 21).

A prática socialmente compartilhada pode ser coisificada pelo professor. O conceito de coisificação, ou reificação, é um elemento da prática sendo essencial à ressignificação e refere-se "ao processo de moldar nossa experiência produzindo objetos que traduzem essa experiência em 'coisa'" (Wenger, 2001, p. 84, tradução nossa). A coisificação, baseada no conceito de Wenger (2001), pode ser referida por uma "conversão de algo em coisa; esse

algo pode ser compreendido como ideia, pensamento, ou seja, é uma maneira geral para referir-se ao processo de dar forma à experiência, produzindo objetos que moldam essa experiência em uma coisa concreta” (Miskulin et al., 2009, p. 260).

A Educação a Distância (EaD), tem se destacado como um caminho para superar as limitações de espaço e tempo nos processos educacionais. Essa abordagem favorece a criação de ambientes adequados para a interação entre os participantes servindo como cenários onde ocorrem momentos de ensino e aprendizagem e construção do conhecimento compartilhado. Essas interações durante esses momentos resultam em um tipo de conhecimento que estamos caracterizando como conhecimento compartilhado, objeto de estudo nesta pesquisa. Nesse sentido, Miskulin e Silva (2010, p. 119) destacam que a interação propicia “reflexão compartilhada e o desenvolvimento conjunto de conhecimento e significados”.

Consideramos a reflexão como “uma prática que envolve a tomada de decisões, a escolha de abordagens e as concepções que temos sobre nossa ação pedagógica” (Bolzan & Isaia, 2006, p. 491). Nesse processo, o conhecimento que surge dessa reflexão se transforma em um conhecimento compartilhado, resultado das interações entre os participantes. Assim, o conhecimento profissional do professor não deve ser entendido como algo isolado, mas sim como um processo relacional, construído nas interações com outros professores, alunos, escola e comunidade. Trata-se, portanto, de uma construção coletiva, moldada pelas experiências e contextos em que o professor atua.

Segundo Bolzan e Isaia (2006), quando trocamos pontos de vista, expressamos nossas ideias sobre fatos e situações, discutimos sobre um determinado conhecimento, transformando o que já sabemos em algo novo, estamos, na verdade, compartilhando conhecimento. Nesse sentido, entendemos que os processos formativos devem ter como prioridade a ação conjunta, visando a ressignificação de conceitos em uma comunidade, ou seja, “poderíamos dizer que um dos principais objetivos do ensino é o desenvolvimento do conhecimento compartilhado entre os sujeitos” (Bolzan, 2007, p. 75).

Desse modo, os professores, ao refletirem sobre as ideias, conceitos e opiniões que surgem durante os processos formativos, seja em encontros presenciais ou virtuais, têm a capacidade de gerar um novo tipo de conhecimento: o conhecimento compartilhado.

Caminhos metodológicos do estudo

Este estudo toma como referência o Curso de Extensão intitulado *As potencialidades didáticas e pedagógicas do ambiente virtual Facebook em processos formativos de professores que ensinam matemática*. O curso, desenvolvido no Facebook foi concebido com o objetivo de oferecer subsídios teóricos e metodológicos sobre o uso das Tecnologias de Informação

e Comunicação (TIC) nos processos formativos docentes, constituindo-se como espaço privilegiado de observação e análise das interações entre professores.

Ao ser direcionado a professores de Matemática do Ensino Fundamental e Médio (alunos com idade entre 11 e 17 anos) de diversas regiões do Brasil, o Curso de Extensão compreendeu estudos e leituras sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), Atividade Exploratório-Investigativa (AEI) – voltadas a geometria plana e espacial e funções –, elaboração de Videoaulas e Planos de Aulas e, foi estruturado em dezessete encontros síncronos de duas horas cada, realizados semanalmente às quartas-feiras, das 20h às 22h, complementados por seis horas de atividades assíncronas e uma hora de acompanhamento individual dos professores, totalizando 153 horas de formação. A duração compreendeu o período de 7 de março a 27 de junho de 2018.

As interações ocorreram em dois ambientes virtuais: um Grupo Secreto no Facebook, destinado às atividades assíncronas, e o Facebook Messenger, utilizado para os encontros síncronos.

Considerando que se fundamenta na análise de interações, comunicações e significados produzidos pelos participantes em ambiente virtual, este estudo insere-se em uma abordagem qualitativa. A natureza qualitativa evidencia-se pelo foco na interpretação de mensagens, diálogos e processos de construção de conhecimento, privilegiando a compreensão dos significados atribuídos pelos sujeitos às suas experiências formativas.

Tal abordagem é coerente com o uso da Análise de Conteúdo, que, conforme Bardin (2011) e Franco (2008), possibilita a interpretação de dados de natureza qualitativa a partir de aproximações semânticas e da busca de sentidos presentes nas comunicações. Nas secções seguintes apresentamos os participantes da nossa pesquisa, os instrumentos de produção de dados, e a técnica de análise de conteúdo.

Os participantes da pesquisa

No âmbito deste estudo, torna-se necessário distinguir dois grupos de sujeitos: os participantes do curso e os sujeitos da pesquisa propriamente ditos. Essa diferenciação é fundamental para explicitar o universo formativo e, ao mesmo tempo, delimitar o corpus de análise que sustenta a investigação.

Participaram do curso treze professores de Matemática da Educação Básica, com atuação nos anos finais do Ensino Fundamental e no Ensino Médio, oriundos de diferentes regiões do Brasil e quatro professores formadores, dos quais, três tiveram interações presentes neste estudo.

Com relação aos professores participantes do curso, todos possuíam licenciatura em Matemática, experiência docente mínima de cinco anos e atuavam prioritariamente na rede pública de ensino, critérios previamente estabelecidos para a seleção. Dentre os

participantes do curso, oito professores concluíram integralmente a formação e constituem, efetivamente, os sujeitos da pesquisa, uma vez que suas interações foram consideradas para a produção e análise dos dados. Dentre os demais participantes, embora não componham, efetivamente, o corpus analítico em função da não conclusão do curso, teve, em momentos específicos, sua interação mencionada, em virtude de ser necessária para a discussão em andamento até o momento de sua participação no curso. Assim, neste estudo, há falas de sete dos oito participantes concluintes e de dois participantes desistentes.

Para garantir o anonimato dos participantes, foi adotado um sistema de codificação composto por quatro caracteres: a primeira letra indica a função do sujeito — Professor-Participante (P) ou Professor-Formador (F); a segunda corresponde à inicial do primeiro nome; e as duas últimas referem-se à Unidade de Federação de origem (por exemplo, PASP).

No caso dos participantes que não concluíram o curso mas que, enquanto participante, sua “fala” contribuiu para analisarmos evidências do conhecimento compartilhado, foi acrescentada a indicação “(D)” para designar desistente (por exemplo, PRPA(D)).

Essa organização permitiu não apenas preservar a identidade dos sujeitos, mas também sistematizar a identificação dos participantes ao longo do processo analítico, assegurando rigor e clareza na apresentação e interpretação dos dados.

Os instrumentos de produção de dados

As interações entre os participantes ocorreram em dois ambientes virtuais: (i) um Grupo Secreto no Facebook, destinado às atividades assíncronas, discussões e partilha de materiais; e (ii) o *Messenger* (aplicativo de mensagens instantâneas desenvolvido pelo Facebook), utilizado para os encontros síncronos. Todos os diálogos produzidos nesses ambientes foram coletados e organizados em arquivos digitais, constituindo o corpus de análise e, parte desses diálogos, foram utilizados para as discussões presentes nesta escrita.

No contexto da formação continuada de professores em ambientes virtuais, o uso do Facebook, especialmente por meio de Grupos Secretos, amplia as possibilidades de constituição de uma Comunidade de Prática Virtual. Essa abordagem permite que os Professores-Participantes transformem esses espaços em potenciais ambientes de colaboração profissional, por meio de experiências vivenciadas e compartilhadas ao longo do curso. Dessa forma, o Grupo Secreto do Facebook se mostrou um espaço propício para o desenvolvimento, em alguns momentos, da Comunidade de Prática Virtual promovendo interação, comunicação e compartilhamento de ideias entre os participantes, além de potencializar o compartilhamento de experiências didáticas e pedagógicas no contexto da formação de professores de Matemática.

Conforme Miskulin (2010), essa prática se estrutura em torno de objetivos comuns, fortalecendo o sentimento de pertencimento e promovendo o compartilhamento de conhecimentos.

Para o desenvolvimento das atividades síncronas, utilizámos o Facebook Messenger, ferramenta de mensagens instantâneas integrada na rede social. Esse recurso ultrapassa a comunicação escrita, permitindo que os participantes das ‘Conversas em grupo’ trocassem arquivos, enviassem áudios, vídeos e fotos, realizassem chamadas de voz e participassem de videoconferências.

O Facebook Messenger possibilita a interação síncrona entre até cinquenta pessoas, tornando-se um recurso adequado para a realização de discussões em tempo real durante a formação continuada na modalidade EaD. Além disso, as conversas realizadas nesse ambiente permaneceram acessíveis, permitindo que Professores-Participantes e Professores-Formadores revisitem os diálogos e revisem as discussões ocorridas nos momentos síncronos.

Parte das interações realizadas nos encontros síncronos constituíram o corpus de análise do estudo. A partir da categorização realizada, identificamos falas representativas dos Professores-Participantes que evidenciam o processo de construção de conhecimento de forma colaborativa, socialmente compartilhada. Tais evidências foram organizadas segundo a Análise de Conteúdo, permitindo compreender como o conhecimento compartilhado se manifesta no contexto investigado. Ou seja, o acesso ao conhecimento dos Professores-Participantes só foi possível em função destes estarem abertos ao compartilhamento de experiências.

A técnica de análise de dados

A abordagem qualitativa deste estudo é coerente com o uso da Análise de Conteúdo, que, conforme Bardin (2011) e Franco (2008), possibilita a interpretação de dados de natureza qualitativa a partir de aproximações semânticas e da busca de sentidos presentes nas comunicações.

A opção pela Análise de Conteúdo justifica-se pelas suas potencialidades na interpretação de dados de natureza qualitativa, nomeadamente pelas aproximações semânticas que possibilita, conforme evidenciado na literatura especializada. Considera-se que este tipo de análise permite atribuir sentido e significado aos dados recolhidos e aos excertos analisados no presente estudo. De acordo com Bardin (2011), a Análise de Conteúdo consiste em

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) dessas mensagens. (p. 48)

Bardin (2011), e Franco (2008) concordam que a Análise de Conteúdo é um processo de busca de sentido e significado inerentes às mensagens, isto é, “o ponto de partida da Análise

de Conteúdo é a mensagem, seja ela verbal (oral ou escrita), gestual, silenciosa, figurativa, documental ou diretamente provocada” (Franco, 2008, p. 12) e não existem regras rígidas e fixas que devam ser seguidas nas investigações. Quer isto dizer que o pesquisador pode adotar abordagens básicas que orientem o processo, direcionando-o para o objetivo desejado. Em outras palavras, a Análise de Conteúdo não é um método estritamente rígido, com critérios específicos para a criação de categorias, mas sim uma abordagem que pode ser empregada para inferir significados a partir de dados qualitativos.

Para a análise dos dados, este estudo recorreu às técnicas de análise de conteúdo, seguindo as etapas de pré-análise, exploração do material e tratamento dos resultados (Bardin, 2011; Franco, 2008). O processo implicou: Organização e leitura flutuante dos registros; Definição das Unidades de Contexto e de Registro; Agrupamento das Unidades em Eixos Temáticos; Construção de Categorias de Análise.

O estudo de Oliveira (2020), ao discutir aspectos do conhecimento do professor de matemática em processos formativos na EaD, constitui cinco categorias de análise: Aspectos do conhecimento do professor em relação às características conceituais e estruturais das TIC; Aspectos do conhecimento do professor e suas inter-relações com a prática docente e processos formativos; Aspectos epistemológicos e metodológicos do conhecimento (matemático e pedagógico) do professor em relação aos currículos oficiais; Aspectos do conhecimento pedagógico do professor de Matemática; Aspectos do conhecimento matemático do professor de Matemática.

Neste artigo, utilizamos como categoria a priori, para uma análise dedutiva, o eixo temático “Aspectos epistemológicos e metodológicos do conhecimento e da prática do professor de Matemática”, constituinte da categoria “Aspectos do conhecimento do professor e suas inter-relações com a prática docente e processos formativos” (Oliveira, 2020), dentro do qual se evidenciam elementos que estamos denominando de conhecimento compartilhado.

Em função da quantidade de dados produzidos, o investigador trabalha com categorias mais amplas ou *molares* (Franco, 2008), denominadas de eixos temáticos (Benites, 2013). Em suma, a definição de eixos temáticos trata-se de uma fase intermediária, situada entre a Exploração do Material e o Tratamento dos Resultados, Inferências e Interpretação.

Parte das interações existentes no eixo temático, mencionado acima, constituíram o corpus de análise do estudo. A partir da categorização realizada, identificamos falas representativas dos Professores-Participantes que evidenciam o processo de construção de conhecimento de forma colaborativa, socialmente compartilhada. Tais evidências foram organizadas permitindo compreender como o conhecimento compartilhado se manifesta no contexto investigado. Ou seja, o acesso ao conhecimento dos Professores-Participantes só foi possível em função destes estarem abertos ao compartilhamento de experiências.

Evidências do conhecimento compartilhado

A busca pelas evidências do conhecimento compartilhado inicia com o convite ao compartilhamento de conhecimento feito na primeira ‘Conversa em grupo’ com a “fala” do Professor-Formador: “PSPR, ... Hoje é um dia de experiências, e de aprendermos conjuntamente” (FAMS). Esta busca, pelo conhecimento compartilhado, esteve presente em diversos momentos do Curso de Extensão.

Durante a ‘Conversa em grupo’, PASP resgata o sentido de experiência de Bondía (2002), proposto em uma das leituras disponíveis no Curso de Extensão, sendo essa complementada por FRSP, como apresentamos nas “falas” abaixo.

- PASP: Quando falamos em informação x conhecimento, gosto da ideia do Larrosa que inclusive foi citado em um dos textos.... Não me lembro.... Experiência como aquilo que nos atravessa, nos toca... A questão é esta né? Como criar ambientes que seja[m] uma experiência....
- FRSP: Jorge Larrosa Bondia - A experiência precisa ser re-significada por cada um de nós na interação social. O que nos toca e não o que nos passa... o que nos transforma...

A experiência no sentido de Bondía (2002), nos aproxima do conceito de experiência de Wenger (2001), pois a experiência só se torna significativa quando a pessoa se envolve integralmente no processo de interação. Para Wenger (2001), a experiência é “um processo complexo que combina fazer, falar, pensar, sentir e pertencer. Intervém em toda a nossa pessoa, incluindo corpo, mente, emoções e relações sociais” (p. 80, tradução nossa).

As “falas”, acima mencionadas, nos ajudam a compreender o Conhecimento Pedagógico do Conteúdo que é referido por Shulman (1986) como o conhecimento das formas mais efetivas de representação e formulação de um conteúdo, de maneira que este possa tornar-se compreensível para os outros. Este conhecimento pode ser fundamentado em teorias resultantes de investigação em Educação Matemática ou na observação e reflexão da atividade Matemática na aula, conforme nos ilustram as “falas” abaixo.

- PNMG: Já fiz uma atividade com meus alunos. Pedia ajuda para resolver uma expressão com propriedades operatórias das potências. Eles conseguiram me explicar os passos para resolver a questão. Foi muito interessante a participação deles.
- PASP: Sabe uma coisa que ando fazendo nas minhas aulas do ensino médio para desenvolver a questão da comunicação matemática oral nos alunos? São eles que corrigem os exercícios na lousa... Eles explicam como pensaram na questão. E isso vale nota: 20% da nota do bimestre. Tem sido muito legal pois os alunos fazem toda a tarefa pois tem que saber para apresentar...
- PASP: Ano passado eu propus uma atividade com meus alunos do ensino médio sobre perímetro e área do triângulo de Sierpinski (falamos sobre a noção de limite) quando eu estava falando de função exponencial. É claro que aqui estamos falando no discreto...

- PRPA(D): Usei o teatro e a música com alunos do nono ano foi maravilhoso. Foi um processo de libertação segundo eles.
- PMMG: Sim, como eu disse no início, fizemos uma pesquisa a respeito de projetos no ensino da Estatística Básica em cursos superiores aqui no campus. E como previsto na pesquisa do professor, publicamos dois artigos sobre essas experiências.
- PDSC: Parabéns PASP, bacana seu plano. Sugestão para a trigonometria. Construir um Teodolito e aplicar as propriedades no cotidiano!
- PTSP: Eu pensei a mesma coisa PDSC ... o ano passado pedi pros meus alunos construírem o teodolito e aplicamos... eles adoraram.

Podemos observar nestas “falas” as estratégias e abordagens utilizadas pelos Professores-Participantes ao desenvolverem suas aulas. Para Carrillo et al. (2014) trata-se do Conhecimento do Ensino de Matemática, ou seja, do conhecimento sobre estratégias ou técnicas didáticas que os professores consideram potencialmente ricas para a abordagem de um conteúdo matemático, assim, “as falas” possibilitam aos professores compartilharem conhecimento, após a reflexão conjunta.

Essas formas de atuação, presencial e online, os impulsionaram a utilizarem novas metodologias de aprendizagem, como podemos evidenciar a seguir:

- PTSP: Passei por uma experiência essa semana sobre Teorema de Tales. Há uma imensidão de vídeos. E cada um ensinando de uma forma diferente. Tive que assistir a maioria pra compreender as dúvidas dos alunos, e selecionar quais eram adequados. Ah... eu sugeri que tivéssemos uma aula invertida sobre Teorema de Tales... foi muito interessante.
- PTSP: Eu também trabalho em uma escola particular e usamos a tecnologia para desenvolver as aulas invertidas. Tem dado certo PASP. Lógico que a questão do marketing está envolvida, mas está funcionando no aprendizado principalmente.
- FRSP: Ao invés de começar com a formalização dos conceitos, começa com problemas, ideias, que provocam nos alunos um envolvimento com o conteúdo...

Com relação as “falas” acima, podemos dizer que selecionar uma abordagem ou estratégia de ensino que seja eficiente para superar certas dificuldades e/ou explorar certos aspectos de um conteúdo é um Conhecimento do Conteúdo e do Ensino (Ball et al., 2008).

Essas experiências podem promover nos professores uma reflexão sobre a integração das TIC e outras estratégias metodológicas no processo de ensino e aprendizagem que, segundo Oliveira (2017, p. 35), “significa afirmar que a tecnologia pode ser usada em diversos momentos do processo de ensino”, como relatado na “fala” abaixo.

- PMMG: Hoje, particularmente, vejo certa integração. Isso porque acabamos tendo certas experiências na pós ao vivenciar as Tendências em Educação Matemática. Isso acabou por provocar um repensar acerca de certas coisas e também permitir um suporte à sala de aula. E, por fim, ter oportunidade de vivenciar essas experiências. Aí talvez não dependa exclusivamente de nós.

Durante as ‘Conversas em grupo’, ao discutirmos sobre a ressignificação em ambientes virtuais, o Professor-Participante PASP relata sua dificuldade em fazer ressignificações nesse espaço: “Eu tenho mais dificuldades de fazer estas ressignificações em ambientes virtuais, como em um bate papo por exemplo... devido a avalanche de ideias... rrsrs”. Esta dificuldade em ressignificar as ideias apresentadas, durante um momento síncrono em um ambiente virtual relatado pela PASP, nos levam aos aspectos conceituais do conhecimento do professor e aos aspectos metodológicos da prática do professor de Matemática.

Quanto aos aspectos conceituais do conhecimento do professor, evidenciamos o conceito retirado da própria “fala” – conceito de ressignificação. Na Teoria Social da Aprendizagem (Lave & Wenger, 1991), este conceito ocupa um destaque especial e nos remete ao conceito de reificação/coisificação cunhado por Wenger (2001). Assim, compreendemos as dificuldades relatadas por PASP, mostrando que o processo de ressignificação exige tempo para ouvir e ser ouvido.

Alguns excertos nos levam a questionar as possibilidades de ressignificação da prática dos Professores-Participantes, como nos chama a atenção a “fala” de PSPR ao interagir com PNMG: “PNMG ... não sei mais se adquirimos conhecimento... pensando no Larrosa... construímos conhecimentos de acordo com as experiências que nos tocam...”. Nos fazendo refletir sobre quão forte é a cultura docente presente nos espaços escolares.

Assim, mesmo que alguns Professores-Participantes tenham relatado dificuldades em ressignificar ideias em ambientes virtuais, revelando-nos certas resistências que estão presentes na cultura docente, há professores que conseguem transpor essa barreira trabalhando de forma conjunta ao integrar os ambientes – presencial e virtual – em suas aulas, utilizando metodologias ativas. As metodologias ativas, segundo Valente (2018, p. 27) “constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz, envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problemas”.

Independentemente da alternativa metodológica utilizada, os Professores-Participantes compreenderam a importância da mediação do professor como potencialmente rica para o ensino e aprendizagem, como apresentamos nas “falas” a seguir:

- | | |
|----------|--|
| PASP: | E é claro, né PMMG, esta questão da mediação é fundamental pois não adianta a atividade ser investigativa se estragamos tudo na mediação né? Rrsrsrs. |
| PMMG: | É bem por aí, @PASP. Temos que ter muito cuidado nas respostas, procurar ter uma postura interrogativa... para conduzir os alunos às descobertas, explorações de possibilidades. |
| FRSP: | Com calculadora, com computador, sem TIC - O importante é a mediação do professor. |
| PLPA(D): | Me vi na sua fala PASC, quando vi diz que o professor não abre espaço para as nossas potencialidades. |
| PNMG | Pelo que já participei o professor nunca dá respostas, ele sempre procura incentivar os alunos nas hipóteses e conjecturas. |

- PASP: Às vezes queremos que os alunos falem a propriedade logo! rrsrrsrs não temos paciência! Não damos tempo a nossos alunos pra pensar!
- FAMS: Precisamos estar atentos aos diálogos que ocorrem entre os alunos no momento do desenvolvimento da atividade. Esses diálogos podem tornar objetos de mediação...
- FAMG: Como já havíamos comentado, ao fazer isso, você abre espaço para que os alunos interajam entre eles e se abram para refletir e discutir sobre os conceitos.
- FRSP: Esses aspectos subjetivos da mediação do professor fazem parte dos aspectos epistemológicos do professor...

Assim, as interações ocorridas durante as 'Conversas em grupo', apresentaram uma nova forma da manifestação da prática docente (Miskulin et al., 2011) e essa nova forma de manifestação expressa indícios da prática docente no contexto das TIC, conforme evidenciados nas "falas", abaixo.

- FAMS: Olá PASC, em relação a sua fala, podemos entender que a prática docente do professor de matemática necessita ser repensadas e ressignificado no contexto das TIC levando em conta as dimensões didático-pedagógica e epistemológica da prática docente, quando o professor utiliza novas formas de ensinar.
- PNMG: Eu trabalho em uma escola de Ensino Técnico e constantemente estamos utilizando softwares e recursos tecnológicos em nossas aulas.
- FAMG: E como vocês estão discutindo, é preciso abrir espaço nas aulas de matemática para que o aluno protagonize mais, interajam entre eles, se sentindo parte do processo de aprendizagem.
- PNMG: Depois da atividade é feita uma socialização das respostas, dúvidas etc. Por isso é difícil para a maioria dos professores trabalhar com atividades investigativas.

Dessa forma, os aspectos metodológicos do professor de Matemática, suas possibilidades de ressignificação da prática, a cultura docente, a mediação do professor em suas alternativas metodológicas, as práticas docentes no contexto das TIC e, ainda, as inter-relações da prática docente e as AEI, são essenciais à aprendizagem social ressignificada (Wenger, 2001) que, segundo Miskulin et al. (2011), ocorrem no contexto virtual, em função das interações, experiências compartilhadas e das reflexões conjuntas.

Nesse sentido, entendemos que os programas de formação continuada, na modalidade a distância, podem ser um ponto importante para a melhoria da prática do docente, onde torna-se possível discutir o conhecimento dos documentos oficiais, em relação à aprendizagem matemática, que permita aos Professores-Participantes adotarem uma postura crítica e reflexiva no momento de abordarem um determinado conteúdo, em especial, o uso das TIC na Educação, pois esta modalidade pode possibilitar a interação entre os participantes, mesmo estando distante geograficamente. Entendemos que, tanto nos espaços virtuais quanto nos espaços presenciais, a interação é importante para favorecer o processo de ensino e de aprendizagem, como sugerem as "falas" abaixo.

- PLPA(D): Não podemos esquecer de que uma das tarefas do professor em ambiente virtual é tentar criar um ambiente de convivência agradável, um espaço de interação no qual o aluno se sinta à vontade para expressar suas opiniões, se sinta integrado ao grupo e que seja atendido pelo professor.
- FAMS: Sim, PLPA. E lembrar também que todos tem um papel a ser desenvolvido nesse ambiente. Que a aprendizagem não ocorre somente com a mediação do professor formador, mas, também com a mediação dos professores participantes.

Miskulin (2010, p. 1) compreende “o espaço virtual como um possível contexto de aprendizagem compartilhada, no qual professores desenvolvem, investigam e ressignificam, socialmente, distintas práticas de sala de aula”.

Nesse sentido, as interações em ambientes virtuais de aprendizagem não apenas favorecem a construção coletiva de significados, mas também potencializam a colaboração entre os participantes. Ao articularmos a perspectiva teórica de Miskulin com as falas dos professores, observamos que a prática docente em EaD ganha profundidade ao valorizar o diálogo, o engajamento mútuo e o apoio coletivo.

Acrescentamos que ao privilegiarmos a interação entre os professores em formação continuada na modalidade EaD, ampliamos a possibilidade de colaboração entre os pares e, assim, oportunizamos aos Professores-Participantes momentos de reflexão e ressignificação sobre a prática docente, como podemos destacar nas “falas” abaixo.

- PMMG: Creio que hoje em dia tal reflexão acontece quase que naturalmente. Além disso, desenvolvi pesquisa recente do tipo descrita no texto – Pesquisa do professor. Enxerguei esse trabalho meu no texto. Pena não o ter conhecido antes. Mas quanto à Engenharia didática achei novo para mim e bastante pertinente. Poderia ter usado também como referencial teórico para minha pesquisa.
- PASP: Eu concordo com o PMMG quando ele afirma que a reflexão ocorre naturalmente na prática docente. Entendo que a reflexão é inerente ao trabalho do professor. Existe alguma forma do professor não refletir antes, durante e após sua ação em sala de aula?
- PMMG: Particularmente, @FVSP, o que comumente faço antes de começar um novo conteúdo, é parecido com o descrito no texto - "O processo reflexivo ocorre em ciclos: reflexão prévia, reflexão durante e reflexão após a ação".
- PMMG: Por exemplo, é comum eu utilizar atividades extraídas de produtos, dissertações, artigos etc. da área da Educação Matemática e muitas vezes perceber os alunos apontando possíveis falhas e limitações da atividade. Sempre reflito se é limitação da proposta mesmo ou da condução dela por minha parte.
- PRPA(D): Minha preocupação é que pensamos sempre no entendimento do aluno. Penso que precisamos exercitar essas atividades?? Por isso a importância de um momento de reflexão como esse que estamos vivenciando... verdade PMMG.

As “falas” acima nos permitem caracterizar os Professores-Participantes, segundo Garcia (2011), como “professor reflexivo”. As falas apresentadas permitem caracterizar os Professores-Participantes como “professores reflexivos” na perspectiva de Garcia (2011), uma vez que revelam um movimento de análise crítica da própria prática docente, articulado ao diálogo e à colaboração com os pares. Para esta autora o professor reflexivo é aquele que “reflete sobre a sua própria prática pedagógica, passando a buscar subsídios que ajudem a compreender e a enfrentar os problemas e os desafios do trabalho docente” (Garcia, 2011, p. 20). Ou seja, ser reflexivo implica reconhecer que o conhecimento profissional não é apenas aplicado mecanicamente, mas construído a partir da problematização das experiências e da disposição para ressignificá-las em contextos coletivos de formação. Nesse sentido, ao discutirem a importância de criar ambientes virtuais acolhedores, reconhecerem a mediação compartilhada entre Professores-Formadores e Professores-Participantes e relacionarem tais aspectos às suas práticas, os professores demonstram capacidade de autoavaliação, abertura à aprendizagem e compromisso com a transformação de sua prática pedagógica.

O conhecimento que emerge dessa reflexão pode ser um conhecimento compartilhado, advindo das interações entre os participantes, conforme apresentamos nas “falas” a seguir:

- PASP: Eu continuo pensando que o professor faz mudanças na sua prática diante de suas reflexões. Há um plano de voo (reflexão prévia), há reflexões constantes durante a aula (será que está dando certo? Será que os alunos estão aprendendo?)
- PASP: E daí pode fazer mudanças.... vou propor isto ou aquilo, modificar isto.... explicar de outra forma, dar outra atividade...
- PNMG: Para haver a reflexão tem que conhecer o processo e daí verificar o que se deve mudar.
- PNMG: Sim, A prática está sempre em evolução. Ela muda sempre, e isso provoca as reflexões. Está certo o que fiz? Os alunos estão aprendendo melhor?
- PCPE: Muitas vezes ficamos inseguros e não enfrentamos os desafios, mas, na construção desses vídeos ficou claro que podemos superar as barreiras.
- PMMG: Quanto à utilização do Facebook em sala de aula? Achei interessante e vejo como uma possibilidade futura. Espero tentar algo parecido no próximo semestre.
- PSPR: O fator mais importante para mim foi a “internalização” do Ensino Intradisciplinar...
- PMMG: Em relação ao Ensino Intradisciplinar (Aritmética, Geometria e Álgebra)? O termo acho que foi novo para mim, mas não seu significado. Já acreditava ser necessário. O curso teve o importante papel de reforçar essa crença.
- PASC: Em relação ao Ensino Intradisciplinar, para mim foi fantástico. Gosto muito de aplicar esse tipo de atividade. Vejo que os estudantes deixam de separar tudo, que é justamente o objetivo.

Segundo a abordagem acima, Miskulin e Silva (2010, p. 119) destacam que a interação propicia “o suporte ao compartilhamento de informação” e, associada a colaboração,

possibilita a “reflexão compartilhada e o desenvolvimento conjunto de conhecimento e significados”. Além disso, entendemos que, em função das interações ocorridas durante os momentos de ensino e aprendizagem, esse conhecimento pode ser caracterizado como conhecimento compartilhado.

Considerações finais

O presente estudo permitiu compreender de que modo o conhecimento compartilhado se manifestou em um processo formativo de professores de Matemática na modalidade EaD. Os resultados revelaram que a “fala” dos Professores-Participantes – entendida como manifestação discursiva em interações síncronas e assíncronas – constitui-se como elemento central na produção e ressignificação do conhecimento do professor.

Longe de ser apenas uma expressão mecânica, a “fala” assumiu uma dimensão conceitual, possibilitando que experiências individuais fossem tematizadas coletivamente e transformadas em novos significados pedagógicos. Destaca-se que a “fala”, neste texto, se refere não somente às manifestações “orais” e “textuais” dos Professores-Participantes, mas também à interlocução de aspectos da comunidade gerada pela interação entre os Professores-Participantes, e destes com os Professores-Formadores. Esta interação é proporcionada pela proposta pedagógica utilizada durante o desenvolvimento do Curso de Extensão, pelos ambientes educacionais utilizados (Facebook, Messenger) e pela mediação dos Professores-Formadores.

Desse modo, compreendemos que a “fala” deixa de ter uma dimensão mecânica, uma dimensão instrumental. A “fala” passa a ter uma dimensão conceitual com elementos de Comunidade de Prática promovendo, em alguns momentos, uma ressignificação (Wenger, 2001) do conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD.

Assim, na comunidade constituída pelos Professores-Formadores e Professores-Participantes do Curso de Extensão a interação decorre da mediação pedagógica utilizada e das características computacionais envolvidas, priorizando o compromisso mútuo, a ação conjunta e o repertório compartilhado.

Ao voltarmos nosso olhar para o segundo objetivo do estudo, verificamos que os professores-participantes, ao interagirem no ambiente virtual de aprendizagem, trocaram informações, estabeleceram ações conjuntas, construíram relações, expuseram ideias e opiniões, tornando possível o conhecimento de forma socialmente compartilhada, consolidando um domínio comum das práticas utilizadas na sala de aula dos professores. Dessa forma, no contexto da formação docente em EaD, o conhecimento compartilhado, constitui-se como uma construção coletiva e social, resultante da negociação de significados e da reflexão conjunta sobre a prática pedagógica.

Além disso, este trabalho contribui para a compreensão de como comunidades virtuais de prática podem potencializar a formação continuada de professores de Matemática. Ao refletirem sobre suas experiências, partilharem estratégias e discutirem coletivamente os desafios do ensino, os Professores-Participantes ampliaram sua reflexão sobre a prática profissional e reforçaram o sentido de pertencimento a uma comunidade (Wenger, 2001). Tal dinâmica teve por objetivo potencializar a interação e possibilitar aos Professores-Participantes se envolverem integralmente com o processo formativo, fazendo, falando, pensando, sentindo e pertencendo ao ambiente virtual de aprendizagem, ou seja, estiveram “presentes” de corpo, mente, emoções e relações sociais.

Essas interações possibilitaram a constituição de um espaço de aprendizagem ressignificada, no qual a construção do conhecimento se deu de maneira conjunta, evidenciando o conhecimento compartilhado como propulsor das relações sociais estabelecidas no processo formativo.

Assim, ao privilegiarmos a interação entre os Professores-Participantes em formação continuada, e destes com os Professores-Formadores, no contexto da modalidade EaD, ampliam-se as possibilidades de colaboração entre os pares, criando oportunidades para momentos de reflexão e ressignificação da prática docente.

Ao se abrirem ao diálogo, à interação, foi possível percebermos a compreensão dos Professores-Participantes em relação à importância da mediação como potencial para a aprendizagem e o ensino. Tal percepção nos permitiu compreender possibilidades de ressignificação da prática, da mediação do professor em suas alternativas metodológicas e, que as práticas docentes no contexto das TIC, são essenciais à prática compartilhada socialmente (Wenger, 2001), que segundo Miskulin et al. (2011), pode ocorrer no contexto virtual, em função das interações, experiências compartilhadas e das reflexões conjuntas.

A análise das “falas” dos Professores-Participantes, extraídas das interações no ambiente virtual do curso, permitiu identificar evidências significativas da constituição de um conhecimento socialmente compartilhado, característico de comunidades de prática virtuais. Ao tematizarem suas experiências docentes, ao relatarem práticas pedagógicas e refletirem sobre os desafios do ensino de Matemática, os participantes mobilizaram e (re)significaram ideias, conceitos e experiências, culminando em conhecimento de modo compartilhado.

Nesse sentido, as discussões realizadas no Curso de Extensão, permeadas por reflexões sobre a prática docente, revelaram a possibilidade de transformação das práticas pedagógicas dos Professores-Participantes. Como salientam Bolzan e Isaia (2006, p. 491), a reflexão configura-se como “uma prática que expressa a tomada de decisões, a escolha das mediações e das concepções que temos acerca de nossa ação pedagógica”. Essa compreensão nos permite afirmar que o processo formativo analisado favoreceu o exercício

da reflexão crítica, por meio da qual os professores revisitavam suas concepções e práticas, atribuindo novos sentidos às experiências vivenciadas em interação com os pares.

Assim, o conhecimento que emerge dessas interações pode ser entendido como um conhecimento compartilhado, na medida em que resulta de um processo coletivo de construção, sustentado pelo diálogo, pela problematização e pela negociação de significados. Desse modo, o conhecimento do professor de Matemática, em processos formativos mediados por tecnologias digitais, não se restringe a um percurso individual, mas envolve dimensões sociais mais amplas — professores, alunos, escola e comunidade — que se articulam às relações estabelecidas com os pares no contexto da EaD.

Este conhecimento, compreendido por nós como conhecimento compartilhado, se traduz em um conceito amplo, o qual envolve além das características individuais dos Professores-Formadores e dos Professores-Participantes, os seus conhecimentos e as suas histórias, em diferentes situações e contextos. Nas diferentes discussões e “falas” ocorridas durante o desenvolvimento do Curso de Extensão, esses professores, ao tratarem de ideias e pontos de vista sobre conteúdos e temas diversos, constituíam, de forma coletiva, processos de construção e compartilhamento de conhecimento.

Embora o estudo tenha evidenciado contribuições relevantes acerca da constituição do conhecimento compartilhado em processos formativos mediados por tecnologias digitais, algumas limitações precisam ser consideradas, especialmente o número reduzido de participantes que compuseram o corpus de análise, o que restringe a generalização dos resultados. Ainda assim, os achados apresentam implicações importantes para a área da formação de professores, ao evidenciar o potencial de ambientes virtuais, particularmente aqueles estruturados como comunidades de prática, para promover processos colaborativos, reflexivos e socialmente compartilhados de construção do conhecimento.

Nesse sentido, os resultados reforçam a necessidade de investimento em propostas formativas que valorizem a interação, o diálogo e a mediação pedagógica em contextos digitais. Como desdobramentos, sugerem-se estudos futuros que ampliem o número e a diversidade de participantes, explorem diferentes ambientes virtuais e modalidades formativas, bem como articulem múltiplas fontes de dados — como observações, entrevistas e produções dos participantes — a fim de aprofundar a compreensão sobre os processos de constituição do conhecimento compartilhado na formação continuada, em especial, na modalidade EaD.

Referências

- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of teacher education*, 59(5), 389-407. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0022487108324554>
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*/Laurence Bardin. (L. A. Reto & A. Pinheiro Trad). Edições, 70.

- Benites, V. C. (2013). *Formação de professores de Matemática: dimensões presentes na relação PIBID e Comunidade de Prática*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Estadual Paulista]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNESP/Rio Claro. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/91031>
- Bolzan, D. P. V., & Isaia, S. M. de A. (2007). O conhecimento pedagógico compartilhado e a aprendizagem docente: elementos constituintes dos processos formativos na educação superior. *Políticas Educativas – PolEd*, 1(1). <https://seer.ufrgs.br/index.php/PolEd/article/view/18252/10736>
- Bolzan, D. P. V., & Isaia, S. M. de A. (2006). Aprendizagem docente na educação superior: construções e tessituras da professoralidade. *Educação*, 29(3). <https://revistaseletronicas.pucrs.br/faced/article/view/489>
- Bondía, J. L. (2002). Notas sobre a experiência e o saber de experiência. *Revista brasileira de educação*, 20-28. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782002000100003>
- Carrillo, J., Contreras, L. C., Climent, N., Escudero-Avila, D., Flores-Medrano, E., & Montes, M. A. (2014). *Un marco teórico para el conocimiento especializado del profesor de matemáticas*. Universidad de Huelva Publicaciones. <http://dx.doi.org/10.13140/2.1.3107.4246>
- Franco, M. L. P. B. (2008). *Análise de conteúdo*. Liber Livro Editora.
- Garcia, V. C. V. (2011). Reflexão e pesquisa na formação de professores de matemática. In V. C. V. Garcia; E. Z. Búrigo; M. V. A. Basso; M. A. Gravina. (Org.). *Reflexão e pesquisa na formação de professores de Matemática*. (pp. 15-27) UFRGS.
- Kenski, V. M. (2003). *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Papirus Editora.
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Aprendizagem situada: Participação periférica legítima*. Cambridge University Press.
- Mendes, R. M. (2013). *A formação do professor que ensina matemática, as Tecnologias de Informação e Comunicação e as comunidades de prática: uma relação possível*. [Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNESP/Rio Claro. <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/102110>
- Miskulin, R. G. S. (2010). Comunidades de prática virtuais: possíveis espaços formativos de professores que ensinam matemática. *Encontro Nacional de Educação Matemática, Cultura e Diversidade*, 10, 1-10.
- Miskulin, R. G. S., Penteado, M. G., Richit, A., & Mariano, C. R. (2011). A Prática do Professor que Ensina Matemática e a Colaboração: uma reflexão a partir de processos formativos virtuais. *Boletim de Educação Matemática*, 25(41), 173-186.
- Miskulin, R. G. S., Rosa, M., & Silva, M. R. C. (2009). Comunidade de prática virtual: possíveis contribuições para a formação de professores de matemática. In D. Fiorentini, R. C. Grandó, R. G. S. Miskulin (Org.) *Práticas de formação e de pesquisa de professores que ensinam matemática*. (pp. 257-276). Mercado das Letras.
- Miskulin, R. G. S., & Silva, M. D. R. C. (2010). Curso de Licenciatura em Matemática a Distância: uma realidade ou uma utopia. In A. P. Jahn & S. G. Alevatto (Org.), *Tecnologias e Educação Matemática: ensino, aprendizagem e formação de professores*. (pp. 105-124). SEBEM.
- Oliveira, A. de (2012). *Formação Continuada de Professores de Matemática a Distância: estar junto virtual e habitar ambientes virtuais de aprendizagem*. [Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UFMS. <https://posgraduacao.ufms.br/portal/trabalho-arquivos/download/1837>
- Oliveira, A. de (2017). *Educação a distância e tecnologia digital: interação, atitude e aprendizagem*. Appris Editora e Livraria Eireli-ME.
- Oliveira, A. de. (2020). Aspectos do conhecimento do professor de Matemática em processos formativos na modalidade EaD. [Tese de Doutorado, Universidade Estadual Paulista]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da UNESP/Rio Claro. <http://hdl.handle.net/11449/192178>
- Oliveira, A. de, Benites, V., & Miskulin, R. G. S. (2017). O conceito de comunidade de prática mobilizado em pesquisas em educação matemática. In H. Carvajal (Org). *Libro de Actas do oitavo Congresso Iberoamericano de Educación Matemática* (pp. 720-728). FESPM.

- Oliveira, A. de, & Scherer, S. (2013). Habitando a formação continuada de professores: uma proposta de interação e aprendizagem. *Revista EDaPECI*, 13(2), 310-324.
- Quadros, V. C. de, & Carreira, S. (2024). A aprendizagem profissional sobre pensamento algébrico nos anos iniciais em uma comunidade de prática. *Quadrante*, 33(1), 133-163. <https://doi.org/10.48489/quadrante.35230>
- Scherer, S. (2005). *Uma estética possível para educação Biomodal: Aprendizagem e comunicação em ambientes presenciais e Virtuais*. [Tese de Doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e dissertações da PUC São Paulo. <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/9942>
- Shulman, L. S. (1986). Those who understand: Knowledge growth in teaching. *Educational researcher*, 15(2), 4-14.
- Valente, J. A. (2018). A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In L. Bacich & J. Moran (Org.) *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*, (pp. 26-44). Penso.
- Valente, J. A., Linhalis, F., & Prado, M. E. (2024). Educação a Distância no Nied-Unicamp - Realizações e Reflexões. *EaD Em Foco*, 14(2), e2243. <https://doi.org/10.18264/eadf.v14i2.2243>.
- Wenger, E. (2001). *Comunidades de prática*. Paidós Iberica, Ediciones S. A.