



Comunidade de Prática Virtual: suporte ao ensino da Matemática e influências na formação inicial docente de petianos

Resumo: O texto apresenta discussões acerca de uma Comunidade de Prática constituída virtualmente no ambiente *WhatsApp* por estudantes e docentes do curso de Matemática de uma Universidade Pública que participaram do Programa de Educação Tutorial (PET), no projeto de extensão intitulado “O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática *online*”. Considerando o período pandêmico, o projeto buscou auxiliar alunos da Educação Básica nas dificuldades enfrentadas frente aos conteúdos de Matemática. Em termos metodológicos, é uma pesquisa qualitativa cujos dados foram coletados por meio de um questionário e analisados segundo a Análise de Conteúdo. Destacamos a dimensão interativa da Comunidade de Prática e identificamos que o ambiente gerado pode ser caracterizado como uma oportunidade de construção do conhecimento, gerada pelo terceiro espaço de formação.

Palavras-chave: Educação Matemática. Tecnologias da Informação e Comunicação. Terceiro Espaço de Formação. Formação de Professores.

Vanessa de Paula Cintra

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Uberaba, MG — Brasil

0000-0001-6464-4882

✉ vanessa.cintra@uftm.edu.br

Rafael Peixoto

Universidade Federal do Triângulo Mineiro

Uberaba, MG — Brasil

0000-0002-3605-4006

✉ rafael.peixoto@uftm.edu.br

Recebido em: 02/10/2023

Aceito em: 05/11/2023

Publicado em: 15/12/2023

Virtual Community of Practice: support for teaching Mathematics and influences on the initial teacher training of PET students

Abstract: The text presents discussions about a Community of Practice, virtually established on *WhatsApp* by Mathematics degree students and professors at a Brazilian public university who participated in the 'Tutorial Education Program' in the outreach project "Use of digital technologies to support online Mathematics teaching". Considering the pandemic period, the project sought to help K-12 students with difficulties in Mathematics. It is a qualitative research; the data was collected through a questionnaire and analyzed through Content Analysis. We highlight the interactive dimension of the Community of Practice and identify that the environment generated can be characterized as an opportunity for knowledge building created by the third training space.

Keywords: Mathematics Education. Information and Communication Technologies. Third Teaching Education Space. Teacher Training.

Comunidad de Práctica Virtual: apoyo a la enseñanza de Matemáticas e influencias en la formación inicial docente de petianos

Resumen: El texto presenta discusiones sobre una Comunidad de Práctica constituída virtualmente en el ambiente *WhatsApp* por estudiantes y docentes de la carrera de Matemáticas de una Universidad Pública que participaron del Programa de Educación Tutorial (PET), en el proyecto de extensión titulado “El uso de las tecnologías digitales en apoyo a la enseñanza de Matemáticas en línea”. Considerando el período pandémico, el proyecto buscó ayudar a los estudiantes de Educación Básica con las dificultades que enfrentaban en los contenidos de Matemáticas. En términos metodológicos, es una investigación cualitativa cuyos datos fueron recolectados a través de un cuestionario y

analizados según el Análisis de Contenido. Destacamos la dimensión interactiva de la Comunidad de Práctica e identificamos que el ambiente generado puede caracterizarse como una oportunidad para la construcción del conocimiento, generado por el tercer espacio de formación.

Palabras clave: Educación Matemática. Tecnologías de la Información y Comunicación. Tercer Espacio de Formación. Formación Docente.

1 Introdução

Este texto tem o intuito de apresentar um trabalho que foi desenvolvido por participantes do grupo Programa de Educação Tutorial (PET), da Matemática, composto por estudantes e docentes de uma Universidade Pública de Minas Gerais, em um projeto de extensão universitária intitulado *O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática online*.

O PET tem como objetivo oferecer uma formação global aos grupos de estudantes bolsistas, por meio da criação de oportunidades de vivenciar experiências não identificadas em estruturas curriculares convencionais. (Brasil, 2006). Os grupos estão vinculados ao Ministério da Educação (MEC), e são formados por estudantes de graduação de Instituições de Ensino Superior no País, os quais chamaremos de petianos, e que atuam sob a tutoria de um docente responsável para o desenvolvimento de ações de pesquisa, ensino e extensão.

O trabalho surgiu no contexto do enfrentamento da Pandemia de Coronavírus Disease (Covid-19), instaurada mundialmente no início de 2020. A necessidade de isolamento social fez com que os estudantes não tivessem aulas presenciais por um longo período, fazendo com que as aulas ocorressem de maneira remota, na medida da possibilidade.

Percebemos, então, que a ministração de aulas remotas gerou demandas, com destaque para as dificuldades de adaptação ao novo modelo de ensino, para a falta de acesso/contato com os professores para sanar eventuais dúvidas, dentre outras questões. Diante do novo panorama que se instaurava, o grupo PET — Matemática, decidiu auxiliar alunos da Educação Básica, da cidade e da região, nas dificuldades enfrentadas frente aos conteúdos de Matemática, auxiliando-os a sanar dúvidas de conteúdos e exercícios por meio do uso de tecnologias.

É fato que a internet é uma poderosa ferramenta educacional, e a cada dia surgem novas maneiras de usar esse recurso para o advento e aprimoramento de formas de se

conceber o processo educativo, de acordo com Miskulin (1999). Nesse contexto, os petianos envolvidos no projeto desenvolveram uma Comunidade de Prática, com base nos ensinamentos de Wenger (2001), por meio do aplicativo de mensagens *WhatsApp*, oferecendo um ambiente de suporte ao ensino *online* para alunos que estavam encontrando dificuldades de aprendizagem nas atividades relacionadas aos conteúdos de Matemática.

Assim, consideramos o trabalho desenvolvido, uma comunidade constituída de professores e futuros professores de Matemática participantes do PET, sob uma dimensão tecnológica que utilizou o ambiente virtual — *WhatsApp*, como um espaço mediático de relações e interlocuções para auxiliar alunos da Educação Básica acerca dos conteúdos de Matemática, por meio de práticas compartilhadas e socialização de saberes.

Dentro dessa perspectiva, cabe questionar de que maneira a Comunidade de Prática baseada na tecnologia *WhatsApp* pode influenciar a prática docente dos petianos? Para refletir a respeito do questionamento, buscamos discutir os impactos na formação inicial desses futuros professores de Matemática, petianos, que participaram do Projeto “O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática *online*”.

A seguir, apresentamos os referenciais teórico-metodológicos que nortearam nosso estudo, destacando as ações desenvolvidas pelos petianos, seguida da análise dos resultados.

2 Enquadramento teórico

A pesquisa é baseada nas experiências vivenciadas pelos petianos ao desenvolverem ações por meio de uma Comunidade de Prática que se caracteriza por ser uma comunidade virtual (ambientes virtuais que podem ser utilizados para a educação à distância), que no contexto desse trabalho, assume uma postura problematizadora e articula interesses e objetivos comuns, ações e diálogos acerca do ensino e da aprendizagem da Matemática por alunos da Educação Básica.

O processo de constituição de uma comunidade virtual assume como premissa a formação de um grupo de pessoas, participantes do PET Matemática, que buscam refletir acerca de questões relacionadas à Matemática ensinada na Educação Básica. A esse respeito, Miskulin (1999) esclarece que quando esse processo ocorre se articulam interesses e objetivos comuns, diálogo, ações, experiências compartilhadas, colaboração

e discurso reflexivo, resultando em implicações para o *aprender* e o *ensinar*, podendo assim ocorrer uma ressignificação na prática docente, constituída nessa interlocução coletiva.

Por sua vez, Wenger (2001) acrescenta que as comunidades desenvolvem suas práticas por meio de diferentes atividades, tais como: compartilhamento de experiências, resolução de problemas, solicitação e troca de informações, desenvolvimento de discussões etc. A execução desse projeto proporciona aos petianos, futuros professores de Matemática, realizar experiências de ensino em contextos variados, em especial no ensino remoto.

O trabalho desenvolvido junto aos petianos está fundamentado nas ideias de Zeichner (2010), que aponta a necessidade de criação de *espaços híbridos*¹ ou *terceiro espaço* na formação de professores na universidade, buscando uma inter-relação entre o conhecimento acadêmico e o conhecimento profissional e nos conceitos relacionados ao conhecimento matemático para o ensino, tema amplamente discutido por Ribeiro (2012).

Encontramos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores, Resolução CNE/CP nº 2/2019, a importância da articulação entre teoria e prática, fundada nos conhecimentos didáticos e científicos, contemplando o ensino, a pesquisa e a extensão, em busca do desenvolvimento dos licenciandos (Brasil, 2019). Nesse contexto, consideramos que o programa PET é uma das ações desenvolvidas pelo governo brasileiro em direção às diretrizes de formação, fomentando a iniciação à docência, fortalecendo a formação de docentes em nível superior e contribuindo para melhorar a qualidade da educação pública do país.

Ao pensarmos em uma formação de professores que privilegie vivências da prática docente, Reali e Mizukami (2004) ressaltam que quando oferecemos a oportunidade dos alunos de vivenciar situações profissionais, estamos possibilitando a ampliação da visão e favorecendo o sentimento de capacidade de ensinar e estimular o pensamento crítico em relação ao trabalho. Ademais, Zeichner (2010) indica que experiências de campo cuidadosamente coordenadas e supervisionadas auxiliam os futuros professores para atuarem de forma bem-sucedida em suas práticas de ensino.

¹ Vem da teoria do hibridismo de Bhabha (1990) que reconhece que indivíduos extraem, de múltiplos discursos, elementos para fazer um sentido de mundo. Bhabha (1990, p. 211) traz que “a importância do hibridismo não é poder traçar dois momentos originários a partir dos quais surge um terceiro, ao invés disso, o hibridismo para mim é o “Terceiro Espaço” que possibilita o surgimento de outras posições.

Zeichner (2010) propõe a criação de modelos formativos que contribuam para a configuração de espaços distintos no processo de formação inicial de professores. O *primeiro espaço* é caracterizado pelo modelo dos conteúdos culturais-cognitivos centrados em disciplinas, no qual a aprendizagem de teorias ocupa grande parte de um curso de licenciatura.

O *segundo espaço*, é caracterizado pelo modelo pedagógico-didático, geralmente identificado nos momentos finais do curso, dedicado aos conhecimentos pertinentes à ação docente que se configuram, sob a modalidade de estágio ou práticas de ensino, quando os alunos, tendo aprendido um conjunto de teorias, vão às escolas para praticar o que foi construído no espaço acadêmico.

Já o *terceiro espaço* é compreendido por Zeichner (2010), como espaços híbridos para reunião, de modo menos hierárquico, dos conhecimentos prático e acadêmico, ou seja, incentivar um *status* mais igualitário entre a universidade e a escola. Esse *terceiro espaço* surge como alternativa que favorece a antecipação da entrada dos licenciandos em contextos da Educação Básica, legitimando esse espaço como instituição coformadora, considerando que conhecimentos sobre a docência podem ser construídos no próprio exercício da função.

Com base no conceito de hibridismo, os autores Bhabha (1990) e Zeichner (2010) analisam algumas parcerias entre a escola e a universidade, indicando a necessidade de criar espaços de cruzamento de fronteiras, o terceiro espaço, aproximando os conhecimentos advindos da formação e do trabalho, destacando que “no terceiro espaço se reúnem o conhecimento prático ao acadêmico de menos hierárquicos, tendo em vista a criação de novas oportunidades de aprendizagem para professores em formação” (Zeichner, 2010, p. 479).

Acerca dos aspectos relativos aos conhecimentos dos professores de Matemática, necessários para o desenvolvimento do trabalho, adotamos como referencial a reflexão de Ribeiro (2012, p. 541), que afirma que Conhecimento Matemático para o Ensino (CME), “não se limita ao que o professor precisa saber para ensinar, envolve, também, o que o professor precisa saber e ser capaz de fazer para realizar tal ensino”. Sendo assim, há a necessidade de serem capazes de explicar o significado de conceitos aos alunos e de escolher exemplos que sejam adequados para tal desenvolvimento.

Assim, quando tratamos de CME, estamos falando do conhecimento específico

do conteúdo e do conhecimento pedagógico do conteúdo, considerando que o primeiro se refere ao conteúdo matemático a ser ensinado e o segundo ao modo como esse conteúdo pode ser ensinado (Pazuch e Ribeiro, 2017).

Para Ribeiro (2012), os professores precisam saber o conteúdo que ensinam, por uma simples razão: professores que não conhecem bem um assunto provavelmente não terão o conhecimento necessário para ajudar estudantes a aprendê-lo. Entretanto, conhecer bem um assunto não é suficiente para ensiná-lo, e os cursos de formação de professores devem preparar os docentes para conhecerem e serem capazes de usar a Matemática, é necessária no trabalho de ensinar.

Defendemos a importância da criação de oportunidades para os estudantes durante a formação inicial, a fim de que adquiram novos conhecimentos e experiências agregadores da prática docente. Na oportunidade, ressaltamos o contato com vivências que coloquem o futuro docente em situações e programas para o aprimoramento da aprendizagem, como é o caso desse trabalho, que visa auxiliar os alunos da Educação Básica com questões que envolvem a Matemática, por meio de ações e estratégias de ensino com o uso de tecnologias digitais, destacando a internet.

Em nossa concepção, fundamentada em Wenger (2001), as interações advindas do grupo se aproximam dos aspectos e características de uma Comunidade de Prática, bem como as vivências dos futuros professores de Matemática por meio do trabalho desenvolvido, e podem ser interpretadas como uma oportunidade de construção do conhecimento matemático para o ensino, possibilitado pelo terceiro espaço de formação. A seguir, apresentamos os pressupostos metodológicos e a análise dos dados da pesquisa.

3 O trabalho desenvolvido e os pressupostos metodológicos

O trabalho desenvolvido iniciou-se em abril do ano de 2020, justificado pelo início da pandemia do Covid 19. Como as escolas da Educação Básica estavam fechadas, o grupo PET Matemática formado por um professor tutor do grupo, uma professora colaboradora e 19 petianos do curso de Matemática, elaboraram um projeto de extensão intitulado *O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática online*. Esse projeto teve como objetivo auxiliar os alunos da Educação Básica com conteúdos de Matemática, uma vez estavam em isolamento social e as atividades escolares ocorriam de forma remota.

Para o oferecimento do suporte de maneira remota, os petianos criaram dentro do aplicativo *WhatsApp* um grupo com o nome *Monitorias PET Matemática*, conforme Figura 1.

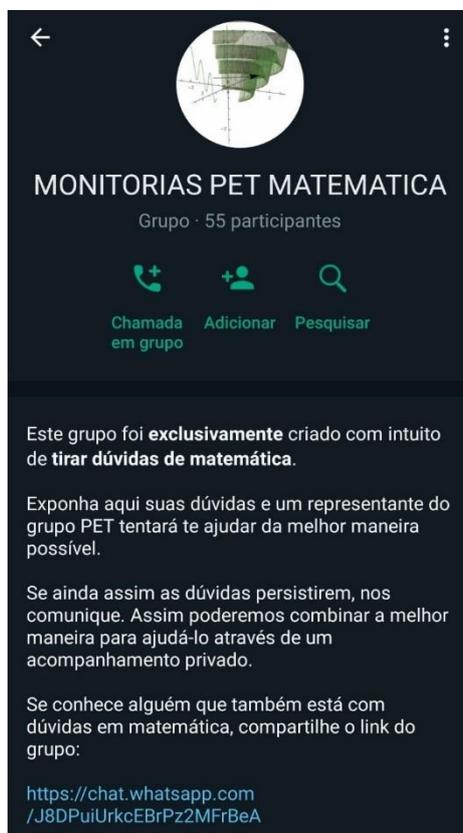


Figura 1: Imagem da descrição do grupo no aplicativo *WhatsApp*

Para acessar o grupo do aplicativo, um link de acesso foi gerado e divulgado nas redes sociais do grupo PET Matemática, conforme Figuras 2 e 3. Não obstante, a divulgação se estendeu a grupos de professores e alunos de diversas escolas da cidade, via *WhatsApp*.



Figuras 2 e 3: Imagens da divulgação com o link para entrar no grupo do *WhatsApp*

Na descrição do grupo no *WhatsApp* havia os termos de utilização, e os alunos podiam deixar ali suas dúvidas relacionadas à Matemática, e quando possível, um petiano iria auxiliá-lo. A cada postagem, um integrante do grupo PET Matemática era designado a atender o aluno com a dúvida postada, e se caso o petiano não compreendesse a dúvida do aluno, a questão era disponibilizada para os demais integrantes do grupo, de forma a conseguir sanar o questionamento.

O atendimento do aluno ocorria da seguinte forma: o petiano entrava em contato particular com o aluno e o ajudava a sanar as dúvidas indicadas, conforme Figura 4. Os questionamentos eram respondidos por meio de mensagens de texto, imagens, áudios e vídeos. Contudo, caso o aluno não compreendesse os esclarecimentos de suas dúvidas, o integrante do PET poderia realizar uma videoconferência (*google meet*), com o aluno para auxiliá-lo até que o aluno atingisse a compreensão das suas questões.

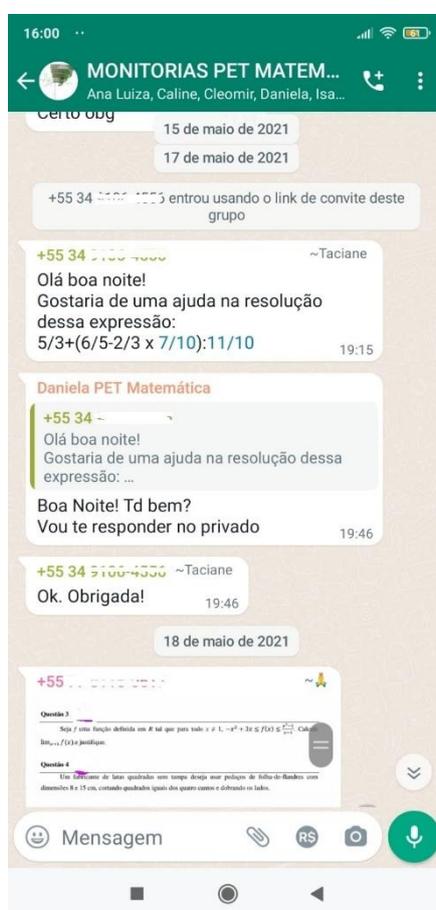


Figura 4: Imagem do grupo *WhatsApp* com conversas entre petianos e alunos da Educação Básica

O propósito inicial do projeto era atender apenas alunos das escolas básicas da cidade. Porém, com o prolongamento das restrições sanitárias em várias cidades do país, e a volta das aulas das universidades de maneira remota, o projeto passou a atender

também dúvidas apresentadas por universitários, além de alunos de todas as regiões do país e de diferentes níveis de escolaridade, conforme Figura 5.



Figura 5: Imagem do grupo *WhatsApp* com conversas entre petianos e alunos do Ensino Superior de diferentes regiões do Brasil

Sobre os atendimentos de universitários, poderia acontecer de uma dúvida não ser do conhecimento dos petianos, que por estarem em diferentes períodos do curso de Licenciatura em Matemática, poderiam não ter estudado determinado conteúdo. Nesses casos, as dúvidas eram sanadas pelos docentes colaboradores do projeto.

O projeto permaneceu ativo até julho de 2022, mesmo após o retorno das aulas presenciais por parte das escolas públicas e universidades, perfazendo um período de 2 anos e 4 meses, auxiliando diversos alunos de diferentes níveis de ensino e localidade. Como o grupo no *WhatsApp* era aberto, havia entrada e saída de alunos constantemente, acarretando uma variação contínua de participantes. No auge dos atendimentos o grupo chegou a ter 82 participantes.

Feita essa apresentação, trazemos uma análise das compreensões que foram produzidas pelos petianos ao participarem da Comunidade de Prática baseada na

tecnologia *WhatsApp*. Buscamos discutir os impactos na formação inicial desses futuros professores de Matemática, petianos, que participaram do Projeto *O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática online*. Para isso, analisamos manifestações individuais que foram coletadas por meio de um questionário aplicado no final do projeto, para cada petiano.

Para a análise, utilizamos a Análise de Conteúdo descrita por Bardin (1997), como sendo um conjunto de procedimentos objetivos e sistemáticos de descrição do conteúdo de mensagens, indicadores que permitem a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens, em busca de uma análise das comunicações. Para isso, percorremos as fases da Análise de Conteúdo.

Na primeira fase, chamada de pré-análise, os dados foram organizados com o objetivo de constituição dos documentos, o *corpus* da pesquisa. Fizemos a leitura flutuante, em busca dos primeiros contatos, e assim criamos impressões e orientações. O passo seguinte foi a codificação dos dados, que corresponde a uma transformação, por meio de recortes e enumeração, que permite a representação da expressão do conteúdo.

A segunda fase, chamada de exploração do material, o *corpus* estabelecido é estudado profundamente e os resultados analisados para serem significativos e validados. Assim é definida a unidade de registro, que nessa pesquisa é o tema. A unidade de registro visa a categorização, e adotamos o tema por se tratar de uma afirmação acerca de uma frase, um assunto no qual podemos encontrar um vasto conjunto de formulações singulares (Bardin, 1997).

Para encontrar os temas, organizamos as ideias das respostas dos questionários e separamos elementos similares e discrepantes. A partir dos temas e da análise de recorrências, encontramos as categorias que emergiram do conteúdo das respostas aos questionários individuais dos petianos e apresentamos as discussões acerca da categoria *Comunidade de Prática Virtual: a constituição e influências na formação inicial docente dos petianos*.

4 Comunidade de prática virtual: influências na formação inicial docente dos petianos

Para a constituição de um terceiro espaço nos cursos de licenciatura tem-se como primeira condição a aproximação da universidade e a escola, promovendo um *status* mais

igualitário para seus participantes (Zeichner, 2010). Complementando essas ideias, o autor afirma que esse conceito é uma lente para discutir vários tipos de cruzamentos de fronteiras entre a universidade e escola.

Com a ocorrência da pandemia, os alunos não podiam estar presentes fisicamente na escola, e o *WhatsApp* se constituiu como um ambiente virtual que propiciou essa aproximação e viabilizou o ensino de Matemática, contribuindo para a formação dos petianos envolvidos, no que se refere a aprendizagem docente, além de beneficiar os alunos que apresentavam dificuldades na aprendizagem do conteúdo de Matemática.

Como segunda condição, considera-se a articulação teoria e prática, que conforme Zeichner (2010), pode ser percebida por meio do movimento de discussões, estudos dos conceitos matemáticos e as práticas desenvolvidas para ensinar. A esse respeito, citamos a fala de Pedro, um dos petianos envolvidos no projeto de pesquisa: *“em alguns momentos me sentia inseguro ao tirar dúvidas de Matemática básica para os alunos, mas pude exercitar minhas habilidades de comunicação e transmissão do conhecimento melhorando minha prática”*, ou seja, acreditamos que essas experiências pessoais que têm a prática como situações de ensino, são consideradas como elementos importantes nos processos de desenvolvimento profissional docente.

O trabalho se caracteriza como uma Comunidade de Prática baseada na tecnologia, por apresentar as características: domínio, comunidade e prática (Wenger, 2001). O domínio está relacionado à identidade que é definida pelo compartilhamento de interesses entre os membros que valorizam suas competências coletivas e aprendem uns com os outros.

Os petianos trocaram mensagens com os alunos da Educação Básica no grupo do *WhatsApp*, e as dúvidas e os conteúdos relacionavam-se diretamente a assuntos comuns, a Matemática, ou seja, constituiu-se um domínio, conforme podemos perceber na fala de um petiano *“com o intuito de auxiliar os estudantes das escolas durante o período de pandemia, criamos um grupo no aplicativo onde os participantes enviavam suas dúvidas e nós, os petianos, nos organizamos para resolver os problemas e esclarecê-los”* (Gabriel²).

Na fala de Gabriel também identificamos a característica de comunidade, que

² Os nomes dados aos petianos são pseudônimos.

envolve atividades conjuntas, interesses comuns em seus domínios, ajuda mútua e aprendizagem compartilhada, características da formação de uma comunidade. E para ser uma comunidade de prática, os membros devem ser praticantes, e o desenvolvimento de ações compartilhadas é o que sustenta e mantém a interação do grupo, conforme afirmou um dos petianos:

[...] foi uma excelente maneira de auxiliar os alunos da escola com as dúvidas e de forma rápida, já que era pelo WhatsApp, além de que relembramos alguns conceitos, trocávamos dicas entre nós petianos e nos ajudávamos com eventuais dúvidas, e divulgamos nosso PET (Felipe).

As falas destacadas vão ao encontro dos apontamentos de Miskulin (1999), ao ressaltar a importância da interação entre os pares dentro de uma comunidade que possua os mesmos interesses, preocupações, desafios e obstáculos. Para a autora, a organização em contextos educacionais pode apresentar obstáculos de diversas naturezas, tais como a falta de tempo e a divisão das atividades, e é a mediação do professor que irá auxiliar a interação entre os membros da comunidade de aprendizagem.

Em relação à organização, uma petiana ressaltou que:

[...] a maneira como foi organizado o projeto facilitou o andamento do trabalho, fazíamos um rodízio para responder as perguntas dos alunos e quando não conseguíamos responder pedíamos ajuda para os professores do projeto e os outros petianos, em outro grupo do WhatsApp que tinha apenas nós participantes do PET (Fernanda).

Para os petianos, esse projeto foi o primeiro contato que tiveram com alunos da Educação Básica enquanto futuros professores, o que trouxe expectativas e algumas vezes insegurança. É importante destacar que havia a necessidade de estudos e preparação dos conteúdos matemáticos que estavam sendo discutidos nas dúvidas enviadas pelos alunos. A esse respeito, os petianos comentam:

[...] tive uma boa experiência, por se tratar do meu primeiro momento interagindo em uma atividade de monitoria na minha graduação. [...] precisava rever os conteúdos matemáticos que eu havia aprendido no ensino básico, e desta forma, foi fundamental para acrescentar na minha formação como futuro professor (Pedro).

[...] para mim foi uma experiência muito importante como futuro professor, pois, como entrei no PET logo quando entrei na universidade, esse contato com as dúvidas me deixou muito inseguro com meu conhecimento matemático e me motivou a estudar mais para poder lidar com as dúvidas dos alunos assim alcançando maior qualificação enquanto professor. Portanto, foi uma prática decisiva para mim (Joana).

Nessa direção, ao tratar do CME, Ribeiro (2012) destaca os aspectos relacionados aos conhecimentos que os professores precisam mobilizar para que os alunos aprendam

matemática, informando que o conhecimento matemático para o ensino vai além do que os professores precisam saber para ensinar, pois envolve também o que os professores devem saber para o desenvolvimento da capacidade de ensino. A seguir, apresentamos trechos de discursos de alguns petianos que nos permitem evidenciar a importância do Conhecimento Matemático para o Ensino:

Foi um projeto que acrescentou muito em minha formação como futura docente, pois, com o contato com os estudantes pude compreender suas dúvidas e tentar saná-las de maneiras com que eles entendessem. Fomos desafiados a resolver problemas de diversos níveis de dificuldade, tendo assim um crescimento na minha capacidade como professora tanto na parte do ensino quanto na matemática (Alice).

Para nós, como futuros professores, toda oportunidade de poder ensinar algo a alguém é válida e construtiva, pois nos permite refletir sobre nossas práticas. Dessa forma, participar deste projeto de monitorias online realizado no PET Matemática, foi uma experiência extremamente positiva, visto que, ao tirar dúvidas dos alunos que solicitavam nossa ajuda, pudemos acumular um repertório de maneiras diferentes de ensinar determinado conceito matemático. Isso, uma vez que ninguém aprende da mesma forma e, por isso, quando em alguns momentos as dúvidas entre os discentes eram semelhantes e uma maneira de explicar não bastava para os dois, nós tínhamos a tarefa de refletir sobre esta maneira de explicar e adaptá-la conforme a necessidade da pessoa que a estava solicitando. E, como já foi citado, isto é muito importante para a futura prática docente (Matheus).

Percebemos que o trabalho desenvolvido possibilitou que os petianos tivessem um aprofundamento dos conteúdos matemáticos da Educação Básica, gerando, enquanto futuros docentes, a oportunidade de produzirem conhecimento para o ensino e refletirem sobre a própria prática, o que vai ao encontro do que explica Zeichner (2010), com relação à criação de espaços que privilegiem tanto o conhecimento acadêmico quanto o profissional, ou seja, espaços híbridos ou terceiro espaço, na formação de professores.

Analisando os discursos dos petianos, podemos afirmar que o projeto *O uso de tecnologias digitais no suporte ao ensino da Matemática online* se caracterizou como uma iniciativa de promoção desses espaços, trazendo uma posição contrária à falta de conexão tradicional entre a escola e a universidade, além da valorização do conhecimento acadêmico como fonte única de autoridade do conhecimento para o ensino (Zeichner, 2010). Com efeito, o petiano Gabriel ressalta:

A participação nas monitorias online foi um momento bom, durante a pandemia, já que auxiliava os alunos com conteúdo básicos e, às vezes, avançado e, ao mesmo tempo, nos ajudava na recapitulação de conteúdos já estudados. Isso fortaleceu em mim a busca por meios diferentes de resolver dúvidas e vai me ajudar quando eu for professor (Gabriel).

Relatos como esse solidificam a compreensão de que o processo resultou na autonomia da construção do conhecimento, fazendo com que os petianos participassem

de forma ativa das atividades desenvolvidas, gerando uma postura reflexiva e investigativa.

O projeto desenvolvido é uma parceria entre universidade e escola e vai ao encontro do que é recomendado nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada de professores que sugerem que trabalhos dessa natureza são imprescindíveis para formação docente. Ademais, conforme consta nas Diretrizes, o licenciado deve desenvolver algumas competências, tais como: participar de projetos pedagógicos para escolas; comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional; planejar ações de ensino em busca de aprendizagens efetivas, entre outras (Brasil, 2019). Nas falas a seguir, percebemos a importância da participação dos petianos no projeto:

O projeto foi de extrema importância tanto para os monitores petianos quanto para os alunos das escolas, uma vez que possibilitou aos discentes participantes revisar conteúdos, desenvolver a prática e contribuir para solucionar dúvidas de alunos, tanto da educação básica como do Ensino Superior (Francisco).

Conforme já mencionado, com a volta das aulas presenciais em universidades, de maneira remota, o projeto passou a atender também alunos universitários, e de todas as regiões do país, ou seja, de diferentes níveis de escolaridade, conforme evidenciam os trechos a seguir:

O intuito inicial era atender apenas estudantes do Ensino Fundamental e Médio, entretanto, após algum tempo do projeto, houve também uma grande adesão de discentes do Ensino Superior de diversos lugares do país, o que me motivou ainda mais a pensar sobre os conteúdos que eu já havia aprendido na faculdade (Lucas).

[...] quanto aos estudantes de Ensino Superior, que também mandavam suas dúvidas sobre conteúdos, estes serviram para exercitar o nosso poder explicativo em relação a disciplinas que havíamos acabado de estudar e compreender. Houve reais desafios e exercícios complicados que exigiram um trabalho em grupo para ser resolvido e, principalmente, explicado de maneira remota, onde também foram utilizados alguns softwares para auxiliar tanto na resolução quanto na explicação (Giovana).

O trabalho desenvolvido trouxe impactos na formação inicial dos futuros professores de Matemática, petianos que participaram do projeto, possibilitando, por meio da prática, o autoconhecimento e novos conhecimentos a respeito da docência, privilegiando a inserção do petiano em um contexto de ensino e aprendizagem diferenciado que favoreceu a formação inicial no que diz respeito ao desenvolvimento de interpretações, buscas e estratégias, satisfazendo o que é indicado nas Diretrizes (Brasil, 2019).

5 Considerações Finais

O presente artigo apresentou considerações sob uma perspectiva teórico-metodológica de uma Comunidade de Prática Virtual, as influências e possíveis contribuições na prática do futuro professor de Matemática, participante do projeto. Nesse sentido, esse texto oferece subsídios para uma compreensão da prática pedagógica dos petianos, envolvidos em uma Comunidade de Prática baseada na tecnologia — *WhatsApp*, que no período da pandemia, se constituiu como um ambiente virtual que propiciou a aproximação da universidade com a escola.

Acreditamos que o trabalho desenvolvido contribuiu para a formação inicial dos alunos do PET Matemática, por promover a capacidade de utilizar recursos tecnológicos que auxiliem no ensino e na aprendizagem da Matemática, resolução de problemas, integração e troca de experiências entre os pares — alunos na sua formação inicial e estudantes da Educação Básica e do Ensino Superior.

Essas habilidades estão presentes nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação de professores da Educação Básica, documento que ressalta a importância de formar profissionais que utilizem diferentes recursos tecnológicos, que atuem criticamente e se expressem em várias linguagens, que sejam cooperativos etc. (Brasil, 2019).

O trabalho aqui apresentado se caracteriza como uma ação desenvolvida por um programa governamental, o PET, e destacando a importância de programas dessa natureza por envolverem futuros professores em sua formação inicial com questões educacionais, metodológicas, sociais, dentre outras. A esse respeito, os autores Peixoto, Cintra e Paulin (2022) argumentam que quando se investe em cursos de formação de professores, tais como o PET, encontramos diversos efeitos na profissionalização docente, em especial, indicam a experiência da prática por parte dos futuros professores de Matemática.

Por fim, nossa expectativa é que o trabalho aqui apresentado reflita positivamente na futura prática docente do petiano e, conseqüentemente, nas salas de aulas das escolas. Não obstante, esperamos inspirar o desenvolvimento de trabalhos e projetos que tenham como foco a criação de Comunidades de Aprendizagem e a formação de professores em ambientes diferentes de universidades.

Referências

BARDIN, Laurence. *Análise de conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1997.

BHABHA, Homi. The third space: Interview with Homi Bhabha. IN: RUTHERFORD, Jonathan. *Identity: community, culture, difference*. Londres: Lawewnce & Wishart, 1990, p. 207-221.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. [Resolução CNE/CP nº 2, de 20 de dezembro de 2019](#). Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação). Brasília: MEC/CNE, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Superior. [Programa de Educação Tutorial: manual de orientações básicas](#). Brasília: MEC/SESu, 2006.

MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. [Concepções teórico-metodológicas sobre a introdução e a utilização de computadores no processo ensino/aprendizagem da Geometria](#). 1999. 577f. Tese (Doutorado em Educação) — Faculdade de Educação. Universidade Estadual de Campinas. Campinas.

PAZUCH, Vinícius; RIBEIRO, Alessandro Jacques. [Conhecimento profissional de professores de Matemática e o conceito de função: uma revisão de literatura](#). *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 19, n. 1, p. 465-496, jan./abr. 2017.

PEIXOTO, Rafael; CINTRA, Vanessa de Paula; PAULIN, Juliana França Viol. [Programa de Educação Tutorial e OBMEP na escola: influências na formação inicial de futuros professores de Matemática](#). *Ensino em Re-Vista*, Uberlândia, v. 29, p. 1-23, 2022.

REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. Práticas profissionais, formação inicial e diversidade: análise de uma proposta de ensino e aprendizagem. In: MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra; REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues. (Org). *Aprendizagem profissional da docência: saberes, contextos e práticas*. São Carlos: EdUFSCar, 2010, p. 119-138.

RIBEIRO, Alessandro Jacques. [Equação e conhecimento matemático para o ensino: relações e potencialidades para a Educação Matemática](#). *Bolema*, Rio Claro, SP, v. 26, n. 42B, p. 535-557, abr. 2012.

WENGER, Etienne. *Comunidades de prática: aprendizagem, significado e identidade*. Barcelona: Paidós, 2001.

ZEICHNER, Kenneth. [Repensando as conexões entre formação na universidade e as experiências de campo na formação de professores em faculdades e universidades](#). *Educação*, Santa Maria, v. 35, n. 3, p. 479-504, set./dez. 2010.