

Formação Continuada de Professores que Ensinam Matemática em Meio à Pandemia do Coronavírus: uma experiência com ênfase na Geometria

Continuing Education of Mathematics Teachers in the Midst of the Coronavirus Pandemic: an experience with an emphasis on Geometry

Rute Cristina Domingos da Palma¹
Jacqueline Borges de Paula²
Heliete Martins Castilho Moreno³
Fabricia Nates dos Santos Galvão⁴

Resumo

Neste artigo, apresentamos um relato de experiência cujo objetivo consistiu em analisar, do ponto de vista dos professores cursistas, as contribuições de um curso de formação continuada em Matemática com ênfase na Geometria, vivenciado de modo remoto. Para o desenvolvimento deste relato, utilizamos textos de campo constituídos de narrativas orais e escritas, que foram produzidas no processo de formação. Os relatos indicam que os professores, ao terem de estudar, planejar e desenvolver projetos de intervenção com seus alunos, ampliaram a compreensão conceitual, metodológica e curricular que envolve os conceitos geométricos na Educação Infantil e Anos Iniciais. Destacam os desafios em desenvolver as atividades em aulas remotas, bem como sinalizam, ainda, a necessidade de formação continuada na área da Matemática.

Palavras-chave: Formação Continuada do Professor. Ensino de Matemática. Geometria.

Abstract

In this article, we present an experience report whose objective was to analyze, from the point of view of the course participants, the contributions of a continuing education course in Mathematics with an emphasis on Geometry, experienced remotely. For the development of this report, we used field texts consisting of oral and written narratives, which were produced in the training process. The reports indicate that teachers, when having to study, plan and develop intervention projects with their students, expanded the conceptual, methodological and curricular understanding that involves geometric concepts in early childhood education and early years. They highlight the challenges in developing activities in remote classes, as well as signaling the need for continuing education in the area of Mathematics.

Keywords: Continuing Education of Teacher. Mathematics teaching. Geometry.

¹ Doutora em Educação pela Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP; Docente da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: ruteppgeufmt@gmail.com

² Doutora em Educação pela Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT; Docente da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: jbcppaula@yahoo.com.br

³ Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação/PPGE, da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT; Docente da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: helietecastilho@gmail.com

⁴ Doutoranda em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação/PPGE, da Universidade Federal de Mato Grosso/UFMT; Bolsista Demanda Social/CAPES, Cuiabá, MT, Brasil. E-mail: fabricia_nates@hotmail.com

Introdução

Um dos objetivos da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) é “Promover estudos e ações focados na formação de professores na área de Educação Matemática” (SBEM, 2013, p. 02). Em 2020, a Diretoria Nacional Executiva – DNE propôs o Programa SBEM-Formação de Formação Continuada em Serviço para Professores da Educação Infantil e dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, com o lançamento do Edital SBEM-DNE 01/2020.

Cientes do edital e conscientes da importância da formação continuada de professores, os membros da Diretoria da SBEM - Regional Mato Grosso definiram concorrer ao edital com o Projeto intitulado *A Geometria na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental*, coordenado e executado pelo Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GRUEPEM), da Universidade Federal de Mato Grosso (UFMT).

A opção pela área de Geometria na proposta efetivada deve-se, entre outros, a alguns fatores: a fragilidade nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática ao se introduzir o pensamento geométrico; a negligência com o ensino de Geometria nas escolas; e, por ainda existirem muitas lacunas na formação inicial e continuada de professores em relação à área (BARBOZA, 2020).

Com esses pressupostos, foi delineada uma proposta de formação que pudesse estabelecer um diálogo crítico-reflexivo com os professores cursistas de forma a mobilizar conteúdos geométricos importantes a serem ensinados nas escolas de Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental, ampliando aprendizagens e ressignificando saberes.

Em razão de, no momento da elaboração da proposta, estarmos vivenciando um cenário da Pandemia da COVID-19 com muitas incertezas sobre como seria o funcionamento das escolas brasileiras, optamos por organizar uma ação de formação on-line com o propósito de oportunizar aos professores cursistas, além de um debate sobre as questões que envolvem a Geometria e seu ensino, também o planejamento, organização e desenvolvimento de uma intervenção didática em Geometria, com seus próprios alunos.

Pretende-se, nesse relato de experiência, analisar, do ponto de vista dos professores cursistas, as contribuições de um curso de formação continuada em Matemática com ênfase na Geometria, vivenciado de modo remoto. Assim, apresentamos a seguir uma discussão teórica e a dinâmica da formação; posteriormente, algumas reflexões acerca das aprendizagens e desafios manifestados pelos professores cursistas, tanto nos chats de

palestras (CP) quanto nos relatos orais (RO) e relatos escritos (RE)⁵ das experiências, do seminário de avaliação e encerramento; e, por último, as considerações finais.

Formação continuada de professores que ensinam Matemática

Tem sido cada vez mais perceptível nas escolas, bem como nos cursos de formação, que estudos da Geometria ainda são tratados pelos profissionais da Educação de forma incipiente. Talvez esse fato se deva ao próprio processo formativo desses professores, assim como à falta de entendimento sobre a importância da Geometria na vida cotidiana dos alunos ou, até mesmo, por dificuldade em abordarem tais conteúdos sobre os quais não possuem domínio conceitual. Santos e Teles (2021) ressaltam que:

As fragilidades do conhecimento conceitual influenciam de forma significativa as práticas dos professores que se sentem inseguros para trabalhar com conteúdos geométricos. Contudo, quando esses profissionais vivenciam processos de formação desenvolvidos por meio de oficinas, grupos de estudo ou trabalho colaborativo, conseguem mobilizar e construir conhecimentos geométricos, assim como ressignificar a prática de ensino (SANTOS; TELES, 2021, p. 105).

Nesse sentido, defendemos a ideia de que um professor, a partir da formação continuada em Geometria, e consciente dos pressupostos teóricos e metodológicos, terá oportunidade de planejar e avaliar intervenções que sejam coerentes com o processo de desenvolvimento de cada aluno.

Segundo Vieira, Fonseca e Souza (2019), além dos conteúdos de Geometria a serem ensinados, é de suma importância que os professores repensem as metodologias adotadas, modificando-as caso necessário, pois o ato de ensinar envolve múltiplas dimensões dos processos didáticos e metodológicos refletidos nas ações de ensino dos profissionais.

A pandemia impactou fortemente a Educação, mudando completamente a rotina de trabalho dos profissionais, exigindo novas configurações tanto psicológicas e emocionais do ser humano, quanto metodológicas para se ensinar com a utilização das tecnologias digitais. Todavia, é importante compreender que:

Integrar o digital no trabalho docente é mais do que incorporar uma “tecnologia”, é reconhecer as reverberações que os novos modos de ser, de agir e de pensar – constituídos na era digital – provocam na escola e ser capaz de os integrar como

⁵ Os relatos dos(as) participantes foram coletados ao se posicionarem oralmente nos encontros de formação, e de modo escrito, nos chats do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e relatórios do desenvolvimento das atividades.

referências fundamentais no reposicionamento dos professores (NÓVOA, ALVIM, 2021, p. 12).

Com isso, os professores que ensinam Matemática na Educação Infantil e nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental têm papel fundamental na (re)construção de novos ambientes de trabalho, integrando às suas práticas pedagógicas os conhecimentos que vão sendo construídos nessa nova ambiência educativa.

Desse modo, Sousa Filho e Menezes (2021) apontam que a formação continuada de professores busca aperfeiçoar o trabalho docente através da construção de novos conhecimentos, que valorizem a prática dos professores como forma de construir e consolidar saberes a partir da realidade escolar na qual estão inseridos.

A dinâmica da formação continuada proposta

A proposta foi organizada de modo a contemplar os elementos promotores de uma formação remota, com vistas a situar epistemologicamente o desenvolvimento do pensamento matemático, ampliar teoricamente o espectro à reflexão crítica do tratamento que tem sido empreendido à Geometria em sala de aula, buscando um movimento dialético entre a teoria e a prática, reflexão e ação, ensino e aprendizagem. Consideramos tais aspectos como essenciais à recondução e reconstrução que objetiva um novo exercício da docência em Matemática.

Além da dimensão teórica na propositura da presente formação, a ambiência da escola esteve presente nos relatos e memórias, bem como em toda a experiência vivida pelos professores cursistas. Nesta direção, empreendemos nossos esforços ao estabelecimento de um diálogo crítico-reflexivo que contemplou o repertório dos conhecimentos construídos pelos cursistas, fomentando, desta maneira, a construção de aprendizagens, a ressignificação dos saberes, através de uma ambiência de negociação contínua de significados sobre a prática pedagógica.

O processo foi desencadeado por situações problemas que oportunizam a mobilização e a aprendizagem de novos conhecimentos nas diferentes dimensões (pedagógica, curricular, conceitual etc.) que envolvem o fazer pedagógico. Nesse processo, priorizou-se a *articulação da formação com o contexto do trabalho*, considerando *os conhecimentos e as experiências dos professores como ponto de partida*.

O curso priorizou a *apropriação teórico-metodológica dos conceitos de Geometria*, elemento fundamental para a análise das práticas pedagógicas instituídas e possibilidades de novas propostas. O processo de apropriação conceitual, estudo e elaboração de propostas foi desencadeado de modo a *promover o trabalho em grupo* e o *desenvolvimento da autonomia* dos professores. Assim, foram considerados tanto os *aspectos subjetivos* constituintes do processo de formação de professores, como os *aspectos sociais, culturais, históricos, políticos e sanitários* presentes nesse processo.

O movimento formativo, pautado no *diálogo* e na *troca de experiências*, foi permeado por muitas *narrativas orais e escritas*, que compõem os textos de campo utilizados na análise.

A formação continuada teve como objetivos problematizar o processo de ensino e aprendizagem da Geometria na Educação Infantil e Anos Iniciais, permeado pelo estudo sociocultural do desenvolvimento do pensamento geométrico na humanidade e sobre o indivíduo no processo de aprendizagem, no qual contemplou, nesse último, aspectos da dimensão cognitiva e afetiva, estabelecendo um diálogo entre estudos teóricos e metodológicos e a prática docente, de modo que o professor se reconheça como um sujeito reflexivo e ativo na ação formativa. Visava, ademais, promover o planejamento, desenvolvimento e avaliação de atividades de ensino que envolvam conceitos geométricos de modo a ampliar o repertório de práticas pedagógicas, bem como incentivar o registro, a socialização e a discussão acerca das práticas pedagógicas realizadas no decorrer do processo formativo (GRUEPEM, 2020).

A fim de contemplar os objetivos propostos, a dinâmica da formação continuada foi organizada em três fases complementares, como se explica:

Na primeira fase, *Ciclo de palestras*, com carga horária de 15 horas, definiu-se como temática norteadora “A Geometria e seu ensino na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental”, sendo proferidas quatro palestras: A Geometria: que ciência é essa?; O contexto sociocultural e histórico do desenvolvimento do Conhecimento Geométrico na humanidade: implicações ao tratamento metodológico e didático da Geometria nos Anos Iniciais; Geometria nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental e o desenvolvimento de habilidades do pensamento geométrico; Geometria na Educação Infantil: reflexão sobre as práticas educativas.

Nesta fase, os professores cursistas contaram com o sistema de aula virtual pela plataforma MOODLE, pelo Google Meet e plataforma Zoom; tendo sido utilizados,

portanto, diferentes recursos de interação e mediação de aprendizagem, adequando-nos às necessidades do grupo. Aos professores cursistas, foram disponibilizados pela plataforma MOODLE da UFMT, textos relacionados com a temática, para que realizassem leitura prévia, favorecendo um debate mais enriquecedor. Assim, após as palestras, foram promovidos momentos de diálogos e reflexões acerca dos assuntos abordados, em que os professores cursistas, muitas vezes, narravam suas experiências com o ensino de Geometria, e as aprendizagens que estavam sendo oportunizadas a partir dessas discussões.

Na segunda fase, *Proposta de intervenção*, foram programadas 40 horas para a elaboração dos projetos de intervenção. Para a elaboração dos projetos de intervenção, a equipe executora disponibilizou para os professores cursistas, no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) do curso, pela plataforma MOODLE, um documento orientativo, no qual era solicitada uma Sequência Didática para ser desenvolvida na escola. Os professores cursistas foram divididos em 11 grupos, sendo cada grupo orientado por duas formadoras. Foi proposta, a cada uma das equipes, a elaboração e organização de uma intervenção didática em Geometria, a qual deveria ser desenvolvida com seus alunos que, até aquele momento da formação, estavam sendo atendidos remotamente. As propostas foram elaboradas pelas equipes, sob orientação das docentes formadoras, em encontros previamente agendados, nos quais eram discutidos os conceitos geométricos envolvidos na proposta, bem como as estratégias didáticas que poderiam ser utilizadas para abordá-los com seus alunos no Ensino Remoto. Nas reuniões de orientação, realizavam-se as observações e ponderações almejando que os professores cursistas avançassem na apropriação conceitual, e ampliassem o olhar acerca das possibilidades metodológicas. Após concluídas, as propostas foram postadas como arquivo no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e analisadas pelas professoras formadoras.

Os professores cursistas foram orientados a fazer um “diário de bordo”, com as observações e reflexões de modo a possibilitar a elaboração de um relatório reflexivo da ação. Os relatórios foram enviados as orientadoras por e-mail (ou postado na plataforma MOODLE) e devolvidos com observações, de maneira que o relato escrito da experiência também fosse uma ação formativa.

A terceira e última fase foi o *Seminário de socialização das práticas pedagógicas*, realizado de forma remota. Para este momento, os professores cursistas elaboraram uma síntese do processo de intervenção pedagógica que planejaram e implementaram com seus alunos e apresentaram aos colegas cursistas e professores das escolas em que atuavam.

Nesta fase, com a presença da equipe formadora e de todos os professores cursistas, cada grupo fez a apresentação das práticas pedagógicas sistematizadas no relatório reflexivo. Esta ação foi realizada em três dias consecutivos, com carga horária de três horas diárias para que as experiências pudessem ser compartilhadas com qualidade e debatidas por todos.

Aprendizagens à docência oportunizadas em processo de formação e desafios em tempos de pandemia: relatos dos professores cursistas

Sendo o propósito da formação continuada, descrita acima, objetivar as possibilidades de acesso e continuidade formativa de professores da Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental para ensinar a Geometria, apresentam-se, aqui, as aprendizagens e desafios manifestados pelos professores cursistas, sejam elas orais ou escritas, durante todo processo de realização da proposta. Para identificação das narrativas optamos por utilizar nomes de pedras preciosas, para resguardar o anonimato dos(as) professores(as) cursistas.

Em meio à pandemia do coronavírus, um novo objetivo se apresentava, carregando a intensão de compreender como os professores cursistas estavam vivenciando e se organizando para dar prosseguimento às suas aulas remotamente com os alunos. E, seguindo esta direção, avaliar as contribuições que poderíamos, neste processo de formação, estar construindo.

Observados os objetivos formativos iniciais para a Geometria e implicados no tratamento didático a ela concedido, em sala de aula, interessava-nos ouvir, dos professores cursistas, em que sentido uma formação delineada neste contexto pandêmico poderia contribuir na ação educativa.

Também uma coisa que eu gostei muito, que foi destacar essa história da geometria e os textos de leitura que foram muito significativos para mim, enquanto profissional, como professora. Eu não conhecia. Então pra mim tudo foi novo. Tive acesso a muitas informações que não conhecia antes. E uma das coisas que eu percebi e muito é que eu ainda tenho muita coisa pra aprender. Muito mesmo. (SAFIRA, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização- RO)

Esta formação está despertando o desejo de aprender mais. (TURMALINA, Chat da 2ª Palestra - CP)

Desse modo, as professoras cursistas deixam evidente que os textos previamente indicados para leitura sobre estudos relacionados à Geometria, assim como as palestras proferidas, oportunizaram o despertar para vários aspectos conceituais da Geometria como

ciência, de forma a encaminhar a construção de saberes direcionados ao tratamento metodológico e didático na Educação Infantil e Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

Uma compreensão direcionada a dimensão conceitual é o que nos permite ampliar a interpretação de novos dados e fatos, processa-se de modo gradual e relacionada a conceitos anteriores, constituídos, por sua vez, por fatos, conceitos e princípios (COLL; VALLS, 2000). No ensino da Geometria, a compreensão conceitual importa, pois uma das dificuldades dos professores está justamente em não conseguirem estabelecer relações e diferenciações estruturais entre os conteúdos trabalhados e entre esses e as situações e/ou atividades potencializadoras e promotoras de aprendizagens.

Quanto à construção conceitual optamos por caminhar epistemologicamente realizando estudos e reflexões permeados pelo contexto sociocultural do desenvolvimento do pensamento geométrico. Trabalhamos uma aproximação mais íntima com as construções delineadas social, cultural e historicamente pela Geometria, de modo a contribuir para o desenvolvimento da sociedade. Neste sentido, buscamos oportunizar que os professores cursistas atribuíssem maior significação aos conhecimentos permeados pela interpretação geométrica do mundo, assim como indicado pela professora:

Para que eu consiga compartilhar com meus alunos esse ambiente mais amplo em questão da matemática, eu preciso buscar mais a respeito da matemática. E transformar isso em uma linguagem mais simples, mais clara, mais objetiva, para que a criança realmente consiga entender esses conceitos e não ter a dificuldade muitas vezes que nós. Muitas de nós tivemos no decorrer da nossa vida escolar porque a gente não entendia muito bem os conceitos ensinados. (SAFIRA, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização - RO)

A compreensão e reflexão histórica sobre o desenvolvimento do conhecimento geométrico na humanidade, sobre as ideias fundamentais (à gênese deste conhecimento) a ele relacionado, e que possibilitaram sua criação e desenvolvimento, segundo Otte (1993), contribui mais para o professor do que ficar buscando estratégias e metodologias “milagrosas”, ou slogans que pretendem ser radicais e que enfatizam somente um dos aspectos da Matemática.

Na sequência didática a gente observou que quando colocou ali a referência da “Depende do ponto de vista”⁶ nós observamos a questão da interdisciplinaridade. Porque foi algo que já foi trabalhado com eles lá desde o primeiro ano nas aulas de geografia, que foi explorado. Da geografia passa para a matemática, essa transição entre as áreas de conhecimento é muito interessante também para que nós possamos enriquecer as nossas práticas e ganhar também mais conhecimento,

⁶ A professora cursista intitulou a Sequência Didática elaborada a partir do pressuposto de Leonardo Boff (2017, p. 2) de que “Todo ponto de vista é a vista de um ponto”.

porque a gente aprende muito com os alunos. (JADE, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização - RO)

A professora cursista reflete sobre a sequência didática que ela elaborou e executou com seus alunos (remotamente) consubstanciada pelas reflexões e estudos que permearam a formação. Neste caso, ela destaca que o trabalho com a geometria envolve a competência de “localização espacial”, uma vez que a compreensão de direção abrange conceitos de direita, esquerda, acima, abaixo, em que está diretamente relacionado ao “ponto de vista” do(a) alunos(a) na ação interpretativa matemática/geométrica.

Além disso, como destacado pela professora cursista, a formação reforçou a necessidade da implementação de uma postura interdisciplinar no trabalho de intervenção docente para sala de aula.

O mundo das crianças é complexo, integrado e dinâmico. Sobretudo, quando elas chegam à escola, o mundo delas entra em um processo de interpretação e compreensão delineado pela segmentação, divisão, compartimentalização. A escola, metodologicamente, não implementa um olhar holístico para o mundo, mas, foca no olhar fragmentado a começar pelas aulas/disciplinas específicas.

E, se olhamos para a Matemática, ainda temos as aulas de Aritmética, Geometria, Álgebra, destacando um movimento que divide de modo rígido internamente também a própria Matemática. Entendemos a relevância e as especificidades desses campos, no entanto, o problema começa quando a ênfase e o método primam pela dicotomia, de modo que buscamos destacar a possibilidade e a necessidade de um movimento oposto, agregador, principalmente, nos Anos Iniciais. E, destacamos que, efetivamente, é desnecessária e danosa essa dicotomia nesta fase da escolarização.

Revisitar pressupostos teóricos da Geometria de um ponto de vista sociocultural e histórico e observar que esta nasce e se desenvolve a partir de necessidades básicas do homem ao lidar com o espaço, nos permitiu (re)situar esta reflexão as necessidades e especificidades das crianças da Educação Infantil e Ano Iniciais.

E esse nosso curso ele nos permitiu, a gente aprofundar sobre o contexto da Geometria e a sua interação nas nossas ações pedagógicas na educação infantil [...]. Então eu, a gente passou a ter essa dimensão dentro da educação infantil. E que coisa gostosa ter essa dimensão das formas geométricas planas partindo da pintura indígena, partindo do trabalho do artista. (RUBI, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização - RO)

São inúmeras as situações cotidianas em que as crianças vivenciam e lidam com problematizações envolvendo o conhecimento da Geometria. Nesta direção, uma estratégia

ao trabalho do educador estaria em destacar tais situações e mediar as construções, envolvendo o desenvolvimento do pensamento geométrico. Neste sentido, o foco não está em apresentar a Geometria que está prescrita nos livros didáticos ou nos objetivos curriculares, mas, instigar que o aluno olhe e leia geometricamente o mundo e as situações que esteja vivenciando. A condução e orientação didática tem a ver com uma problematização geométrica do mundo e, neste sentido, planejar para adequar e promover uma aproximação entre a Geometria escolar das ações e dos fenômenos vivenciados cotidianamente pelas crianças é fundamental.

Nós vimos também a importância do nosso planejamento, da ação do professor, de modo que nos permitiu ver e rever esses conceitos e fazendo com que nossas práticas tornassem mais significativas para criança. Com certeza para minha pequena entender o retângulo, quadrado partindo da obra artística é mais significativo do que só na parede, aquele desenho isolado. [...] O curso possibilitou essa reflexão sobre a importância da fundamentação teórica. Ampliar nossa visão a respeito da geometria, principalmente no que tange educação infantil, de modo que a gente pudesse compreender que a geometria, pode ser trabalhada a partir das brincadeiras e atividades do cotidiano da criança. (RUBI, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização - RO)

Uma estratégia metodológica evidenciada no processo de formação foi a ênfase em que a Geometria escolar estivesse implementada primando por um movimento de aproximação com as atividades cotidianas vivenciadas pelos alunos na infância, seus outros interesses e contextos diversificados.

Destacamos que, o processo de formação continuada oportunizou aos professores cursistas que revisitassem seus planejamentos, para além dos aspectos conceituais, possibilitando-lhes reflexão sobre as ações desenvolvidas na sua prática. Nesse sentido, Sousa Filho e Menezes (2021) ressaltam que a finalidade da formação continuada não é avaliar as habilidades dos professores, mas oportunizar que eles construam uma base sólida de conhecimentos teóricos e práticos.

Ademais, os professores cursistas destacaram ser importante que o docente busque construir conhecimentos sobre como as crianças aprendem e como aprendem Geometria. Defendem como necessário, uma maior compreensão sobre as etapas e fases que elas estão vivenciando e sobre suas reações diante das situações de aprendizagens organizadas, assim como ampliar os conhecimentos tanto sobre a Geometria, quanto sobre os processos de desenvolvimento cognitivo dos alunos. Nesta direção, a professora cursista destaca que:

A gente ficou assim muito feliz em participação por conta de que havia um tempo que eu não tinha essa prática de cursos e, [...] foi algo muito desafiador por conta disso e a gente percebe o quanto é importante o professor estar buscando essas

novas ferramentas, essas novas formações. Eu por exemplo, não conhecia, conheci hoje o plano e o Geogebra e eu conheci a partir da colega então foi algo que enriqueceu muito o meu conhecimento enquanto professora. (AMETISTA, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização -RO).

Em função das restrições estabelecidas com a pandemia da COVID-19, e principalmente, com o ensino não presencial ocorrendo nas escolas públicas, nos relatórios reflexivos – elaborados a partir do desenvolvimento da proposta de intervenção com os alunos do Ensino Fundamental, os professores cursistas relatavam recorrentemente as dificuldades operacionais e estruturais demandadas por esta nova ambiência educativa – as aulas remotas, mediadas pelas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Ao desenvolver os projetos de intervenção com os alunos, os professores cursistas também destacaram os desafios impostos pelo distanciamento social e as aulas remotas.

Muitos alunos não têm computador disponível em suas casas. A sensação é de impotência. (AMETISTA, Relato Escrito da Experiência – RE)

Os pais se esforçam, mas muitos trabalham o dia todo e não conseguem acompanhar e ajudar os filhos nas atividades propostas. (RUBI, Relato Escrito da Experiência - RE)

As crianças tinham poucas possibilidades de acesso à tecnologia para desenvolver as atividades em casa e acompanhamento dos familiares. Com isso, os professores cursistas mencionam a frustração por não conseguirem atingir as aprendizagens de todos os alunos da mesma forma. Por outro lado, embora distanciados fisicamente, no decorrer do processo de formação, o sentimento de isolamento e insegurança cedeu lugar a uma sensação de pertencimento e acolhimento.

Então, talvez eu tenha falado um pouco mais em relação ao emocional do que realmente à geometria, mas eu acho que é algo que é importante nesse momento porque eu acredito que o desafio foi muito mais emocional da gente estar lidando com essas questões do que realmente em si as dificuldades na geometria ou em qualquer outra parte. A empatia do grupo foi maravilhosa. (AMETISTA, Relato Oral da Experiência, Seminário de Socialização - RO).

Nesse processo, podemos dizer que o professor cursista exercitou a capacidade de protagonismo de sua ação pedagógica, mesmo em condições adversas e pouco conhecidas. Concordamos com Nóvoa e Alvim (2021, p. 12) que afirmam: “a autoria pedagógica do professor é decisiva para pensar as mudanças na educação e na escola”.

Considerações finais

Ao iniciarmos a organização do processo de formação para professores, tínhamos traçado alguns objetivos de aprendizagens à docência, sobretudo, assumindo mais uma dimensão epistemológica e conceitual relacionada à Geometria e que pudesse contribuir à prática docente e ao tratamento didático à Geometria para “sala de aula”.

No entanto, a “sala de aula” assumia, neste momento, uma nova configuração e ambiência – a do Ensino Remoto, em decorrência da Pandemia da Covid-19. A imposição da necessidade de distanciamento físico exigia mudanças significativas das escolas, dos educadores e famílias, nos modos e meios de relacionamento entre professores e alunos no processo educativo. Vivenciávamos pela primeira vez, especificamente na escola pública e Anos Iniciais do processo de escolarização, a “sala de aula remota” – a prática de uma intervenção didática remota.

Na dinâmica instituída na formação continuada, o trabalho coletivo de elaboração e desenvolvimento dos projetos de intervenção com a colaboração das formadoras destacou-se como elemento importante de incentivo e amparo na proposição de práticas pedagógicas.

Ao revisitarmos conceitos e metodologias, ampliamos nossas possibilidades inventivas, pois, concomitantemente, estabelecemos - no processo formativo - uma perspectiva autoavaliativa de nossa ação educativa. Olhar para uma nova realidade que se apresentava, rever e avaliar nossas possibilidades de intervenção, apesar de toda tensão imperativa pelo cenário pandêmico, era uma necessidade emergente. Assim, em um certo aspecto, dar continuidade a nossas ações laborais constituía um sinal e estímulo de que a vida deve prosseguir, ela sempre prossegue mesmo que de um modo diferente.

Referências

BARBOZA, W. de L. **O ensino de geometria nos anos finais do ensino fundamental no município de Bayeux - PB: um caso em estudo.** 2020. 88 f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2020.

BOFF, Leonardo. **A águia e a galinha: uma metáfora da condição humana.** Editora Vozes Limitada, 2017.

COLL, C.; VALLS, E. A aprendizagem e o ensino dos procedimentos. In: COLL, C. *et al.* **Os conteúdos na reforma: ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes.** Trad. Beatriz Affonso Neves. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000, p.73-118.

GRUEPEM – Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática do Instituto de Educação da UFMT. **Plano de Ação de formação: A geometria na educação infantil e anos iniciais do ensino fundamental,** 2020. Disponível em:

<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/index.php/formacao/ed-infantil-e-anos-iniciais>. Acesso em: 26 jan. 2022.

NÓVOA, A.; ALVIM, Y. C. Os professores depois da pandemia. **Educação e Sociedade**. Campinas, v. 42, e249236, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/mvX3xShv5C7dsMtLKTS75PB/>. Acesso em: 20 jan. 2022.

OTTE, M. **O formal, o social, e o subjetivo**: uma introdução à filosofia e à didática da matemática. São Paulo: Editora da UNESP, 1993. 324 p.

SANTOS, L. F. dos; TELES, R. A. de M. Conhecimento dos professores sobre geometria nos anos iniciais do ensino fundamental: um estado da arte. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 23, n. 1, p. 79-111, 2021. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/47093/pdf>. Acesso em: 13 jan. 2022.

SBEM. **Estatuto da Sociedade Brasileira de Educação Matemática**. 2013. Disponível em: http://www.sbem.com.br/files/estatuto_sbem.pdf. Acesso em: 13 jan. 2022.

SOUSA FILHO, F. G. de; MENEZES, E. N. de. A formação continuada em tempos de pandemia de covid-19. **Ensino em Perspectivas**, Fortaleza, v. 2, n. 4, p. 1-10, 2021. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/ensinoemperspectivas/article/view/6459>. Acesso em: 19 jan. 2022.

VIEIRA, J. E. L.; FONSECA, L. S. da; SOUZA, D. do N. Professores de matemática frente ao processo formativo para ensinar geometria na educação básica. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 63, p. 18-33, jul./set., 2019. Disponível em: <http://sbem.iuri0094.hospedagemdesites.ws/revista/index.php/emr/article/view/1250/2001>. Acesso em: 27 jan. 2022.