




VIDEOAULAS DA REDE MUNICIPAL DE CURITIBA NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA

Video Lessons From The Municipal Network Of Curitiba In The Training Of Teachers Who Teach Mathematics

Rosania Kasdorf ROGALSKYRede Municipal de Ensino de Curitiba, Curitiba, Brasil
rosaniakasdorf@gmail.com<https://orcid.org/0000-0003-2303-1312> **Luciane Ferreira MOCROSKY**Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGFCET, Curitiba, Brasil
mocrosky@gmail.com<https://orcid.org/0000-0002-8578-1496> A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

RESUMO

Este artigo trata de uma pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica acerca de compreensões de professores sobre videoaulas ofertadas remotamente aos estudantes da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, no período da pandemia. Orientada pela interrogação “Que perspectivas se abrem para a formação de professores dos anos iniciais que assistiram às videoaulas de Matemática veiculadas pela Rede Municipal de Ensino de Curitiba?”, a pesquisa ouviu cinco docentes que assistiram as videoaulas de Matemática do Ciclo II, elaboradas e veiculadas em 2020 e 2021. Em um único encontro gravado, os professores compartilharam livremente suas percepções sobre como entenderam essas aulas no contexto do processo formativo profissional. Os depoimentos foram transcritos e analisados segundo a abordagem fenomenológica, revelando três grandes regiões de generalização do fenômeno videoaulas-na-formação-docente: Modos de planejar o ensino, Modos de ensinar e Modos de estar em formação. Estas categorias foram discutidas à luz da literatura e dos próprios discursos das participantes, indicando caminhos para a formação de professores. Tais caminhos se pautaram nos apontamentos docentes, que trataram das fragilidades para incluir atividades diferenciadas no planejamento, das complexidades de aliar o prescrito no currículo da rede municipal com o que necessita se efetivar em sala de aula, bem como de aberturas pedagógicas para a formação do professor, endereçando possibilidades didático-pedagógicas. Do estudo, destacam-se a importância de formações ancoradas na realidade da escola com as complexidades evidenciadas no cotidiano das vivências dos professores com seus estudantes, bem como no envolvimento docente, enraizadas nas preocupações e ocupações pedagógicas que têm potencial de mover os processos formativos escolares.

Palavras-chave: Formação de professores, Fenomenologia, Videoaulas, Ensino de Matemática

ABSTRACT

This article deals with qualitative research with a phenomenological approach about teachers' understandings of video classes offered remotely to students from the Municipal Education Network of Curitiba, during the pandemic period. Guided by the question “What perspectives open up for the training of teachers in the initial years who watched the Mathematics video classes broadcast by the Municipal Education Network of Curitiba?”, five teachers who watched the Mathematics video classes, from Cycle II, prepared and broadcast in 2020 and 2021, they were heard in a single recorded meeting, speaking freely about how they understood them for the professional training process. The statements were transcribed and analyzed according to the phenomenological approach, revealing three major regions of generalization of the video-classes-in-teacher-training phenomenon: Ways of planning teaching, Ways of teaching and Ways of being in training. These categories were discussed in light of the literature and the participants' own speeches, indicating paths for teacher

training. These paths were guided by teaching notes that addressed weaknesses in including different activities in planning, the complexities of combining what is prescribed in the municipal network's curriculum with what needs to be implemented in the classroom, as well as pedagogical openings for teacher training, addressing didactic-pedagogical possibilities. The study highlights the importance of training anchored in the reality of the school with the complexities evidenced in the daily experiences of teachers with their students, as well as in teaching involvement, rooted in pedagogical concerns and occupations that have the potential to move school training processes.

Keywords: Teacher education, Phenomenology, Video lessons, Mathematics teaching

1 INTRODUÇÃO

O ano de 2020, em consequência do distanciamento social devido à pandemia de COVID-19, impôs aos profissionais da educação a busca e a efetivação de novas formas de desenvolver o trabalho pedagógico para garantir o acesso dos estudantes ao conhecimento. Em Curitiba, o início das atividades não presenciais ocorreu em abril de 2020, quando as atividades pedagógicas nas escolas foram suspensas e o ensino passou a ser responsabilidade da Secretaria da Educação, por meio de videoaulas exibidas em TV aberta, conforme consta na Normativa N.º 2 de 2020, no Art. 2.º.

Ao optar pelo trabalho pedagógico por meio de videoaulas, houve um esforço redobrado de todos os profissionais envolvidos no sentido de mergulhar em um universo que não fazia parte de suas vivências no que se refere a esse tipo de recurso didático. No entanto, o caminho pedagógico a ser percorrido já estava posto, ou seja, colocar em ação o Currículo¹ da Rede Municipal de Ensino (RME), lançado em 2020. O principal objetivo da Secretaria da Educação com a exibição das videoaulas era garantir o acesso dos estudantes ao conhecimento matemático contemplado no currículo.

No Art. 12º da Normativa, são atribuídas as funções do professor, entre as quais se destaca: “assistir às videoaulas, de segunda a sexta-feira, em conformidade com as turmas regulares em que atuam, e registrar os conteúdos trabalhados” (Curitiba, 2020, p. 6). Nesse contexto, surgem as seguintes questões: como seria feita a formação dos professores nesse momento de pandemia? Será que essas videoaulas poderiam contribuir para o movimento formativo dos docentes, especialmente dos professores que ensinam Matemática?

Tendo essas questões como horizonte, o estudo aqui apresentado teve como objetivo compreender o fenômeno videoaula-na-formação-docente, colocando em evidência o professor que ensina Matemática e os modos como ele se percebeu em

¹ Na pesquisa apresentada neste artigo, o foco está no Currículo de Matemática, pois as autoras são formadas nessa área.

formação ao assistir às gravações veiculadas pela Secretaria Municipal de Educação de Curitiba. Essas inquietações motivaram o trabalho de Mestrado realizado entre 2021 e 2023 na Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Este artigo foi escrito com base nos capítulos 4, 5, 6 e 7 da dissertação (Rogalsky, 2023).

2 METODOLOGIA

Este estudo encontrou na pesquisa qualitativa de abordagem fenomenológica o caminho para seu desenvolvimento. A fenomenologia é uma palavra composta por fenômeno e logos e “pode ser tomada como a articulação do sentido do que se mostra, ou como reflexão sobre o que se mostra” (Bicudo, 2010, p. 29). Isso ocorre porque investiga o fenômeno, que significa aquilo que se mostra, o que aparece, mas também o que não aparece disso que se mostra. Portanto, o fenômeno exige investigação para que suas faces ocultas sejam desveladas. Logos, por sua vez, é definido por pensamento, reflexão, articulação, inteligibilidade. Assim,

investigar um fenômeno no modo fenomenológico é de certa forma vivê-lo. Um apropriar-se do fenômeno, através de outro, para poder expressá-lo, não como algo somente do pesquisador, mas como uma vivência percebida, sentida e pensada com os outros - os depoentes (Kluth, 2020, p. 102)

Tematizar o vivido por professores de Matemática à luz do fenômeno “videoaula-na-formação-docente” significou ir em busca de compreensões sobre as videoaulas a partir da perspectiva de quem as assistiu, utilizou em seus planejamentos, orientou estudantes e, de um modo ou outro, as estudou. Nesse sentido, na fenomenologia, a investigação ocorre por meio da formulação de uma interrogação elaborada por quem está interessado em saber mais sobre o fenômeno. É em resposta a essa interrogação que os caminhos da pesquisa vão se delineando, tornando-se o foco para onde dirigimos nosso olhar de maneira atenta.

Mocrosky (2015, p. 148) explica que alicerçar

a interrogação no foco da pesquisa pressupõe convocar o pensar mais sobre o pesquisado, buscando dimensões ainda ocultas sobre o pensado. Dessa forma, a interrogação chama o olhar para o que se sabe sobre o fenômeno, mas instiga a olhar mais profundamente sobre o que não se sabe sobre ele, e tal olhar vai abrindo caminhos a serem percorridos em busca de esclarecimento.

Segundo a autora, a interrogação é o que leva o pesquisador a traçar caminhos em busca de compreensões, destacando algo do campo de interesse e iniciando o movimento de redução fenomenológica. Nesse sentido, a interrogação “Que perspectivas se abrem para a formação de professores dos anos iniciais que assistiram às videoaulas de

Matemática veiculadas pela Rede Municipal de Ensino de Curitiba?” orientou esta pesquisa, demandando o encontro com professores que vivenciaram tal experiência.

Como a interrogação surgiu no contexto de trabalho de uma das autoras em 2020, com professores atuantes no Ciclo II (4.º e 5.º ano) em escolas da RME de Curitiba, este foi o lócus da pesquisa, uma das 185 escolas onde atuava como formadora. O nome da escola não é identificado por compromisso ético previamente estabelecido, conforme protocolo do Comitês de Ética da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (parecer de número 5.161.585) e da Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba (parecer de número 5.250.851).

Nesse estabelecimento de ensino, as cinco professoras que assistiram às videoaulas do Ciclo II em 2020 e 2021 aceitaram o convite para participar da pesquisa. Os dados foram produzidos em um único encontro, no qual elas tiveram a oportunidade de dialogar a partir de duas perguntas: 1. Quais compreensões sobre o processo formativo (de si e dos alunos) vocês tiveram ao assistir as videoaulas? 2. Como compreendem as videoaulas elaboradas e veiculadas em Curitiba em 2020 e 2021 para a formação de professores? O encontro foi gravado em áudio e vídeo e encerrado após 50 minutos, quando as professoras deram a entender que o assunto havia sido esgotado.

Os depoimentos coletivos foram transcritos, e as professoras foram codificadas como P1, P2, P3, P4 e P5, seguindo a ordem em que solicitaram a palavra para fazer suas contribuições, garantindo assim o anonimato delas e da escola. Entretanto, é importante destacar que

o que foi declarado pela descrição convoca interpretar o dito segundo o olhar de quem descreveu o percebido, para que não seja uma interpretação técnica do pensamento ali exposto, baseada apenas nos signos, sob pena de o discurso perder o sentido do todo no qual ele se insere (Mocrosky, 2015, p. 154)

Portanto, os textos descritivos retratam experiências vividas pelas docentes em um determinado momento e contexto, sem representar a totalidade do que elas têm a dizer. Trata-se de reflexões possíveis ao tematizar sua formação continuada a partir das videoaulas de Matemática do 4.º e 5.º ano, assistidas em 2020 e 2021, e do diálogo com outras colegas de trabalho.

Os textos descritivos foram analisados em dois momentos, conforme preconiza a pesquisa fenomenológica: a análise ideográfica e a análise nomotética. A análise ideográfica “tem por objetivo trabalhar com o destaque das ideias individuais expostas no discurso e apresentadas por textos descritivos” (Mocrosky, 2015, p. 155). Esses trechos destacados são denominados unidades de significado (US), que são “unidades da

descrição ou do texto que fazem sentido para o pesquisador a partir da interrogação formulada” (Bicudo, 2000, p. 81).

Ao todo, foram destacadas 53 US. Cada uma delas foi interpretada à luz da interrogação e no contexto do encontro, para que os recortes não perdessem o sentido do todo em que as falas foram ditas, ou seja, no contexto dos depoimentos dialogados. Na sequência, cada US foi expressa na linguagem da pesquisadora (fala articulada), por meio da pergunta sobre o que estava sendo dito. Após esse processo, retornou-se a cada uma das falas articuladas para identificar seu núcleo central, originando as ideias centrais (IC). As 53 US convergiram para 24 IC, marcando a passagem do individual para o geral, da análise ideográfica para a nomotética. Desse modo, a análise nomotética dá sequência à análise ideográfica. Ela parte das ideias destacadas nos discursos e avança em busca das características gerais do fenômeno, que indicam grandes regiões de generalização e estão abertas à compreensão e interpretação do pesquisador (Mocrosky, 2015).

As IC obtidas a partir das US foram organizadas lado a lado, permitindo a identificação de novas convergências. Esse processo resultou em novas reduções, chegando-se a 11 ideias nucleares (IN). Em seguida, ao investigar possíveis convergências entre as IN, estas foram agrupadas em regiões de generalização do fenômeno, denominadas categorias abertas (CA). As CA são compreendidas como “constructos que apresentam grandes convergências de Unidades de Significado já analisadas e interpretadas” (Bicudo, 2000, p. 82).

Ao todo, foram encontradas três CA que estruturam o fenômeno videoaula-na-formação-docente: Modos de planejar o ensino, Modos de ensinar e Modos de estar em formação. Essas categorias permanecem abertas à interpretação, à luz da interrogação, dos discursos dos sujeitos e da literatura, com o objetivo de constituir sínteses e apresentar possibilidades para a formação inicial e continuada de professores.

3 AS CATEGORIAS ABERTAS

3.1 Modos de planejar o ensino

A importância das videoaulas para a elaboração dos planejamentos, visando atingir favoravelmente os estudantes, ficou evidente desde o início das falas de cada uma das professoras participantes do encontro. Para elas, as aulas gravadas contribuem para o

planejamento do ensino, garantindo que o conteúdo previsto nas Diretrizes Curriculares esteja contemplado, com abordagens que contribuam a compreensão dos alunos.

P1: [...] a gente tem dúvida em que trabalhar com determinados conteúdos, da forma como trabalhar esses conteúdos. Então, às vezes, eu falava, nossa, olha, eu posso trabalhar isso e isso.

P2: Muitas vezes, vocês vinham e diziam assim: vamos fazer a Semana da Matemática [...] Aí tinha que aparecer jogos etc. e era tão falado nas capacitações sobre isso. A gente usava alguns jogos, mas não nesta dimensão que a gente viu nas videoaulas.

P4: [...] eu trabalhava muito com jogos, mas no Ciclo I. Então, assim, utilizar esses mesmos materiais no Ciclo II, foi assim um aprendizado muito legal, muito bom, porque eu consegui fazer essa relação de continuidade com o material manipulável.

P5: [...] era muito difícil para a gente, era muito distante, pegar o conteúdo que era apresentado para a gente nas formações e colocar ele dentro da sala [...]. Com as videoaulas, a gente conseguiu ter essa visão, perceber essa metodologia que você apresentava, utilizando recursos que a gente tinha na sala e, muitas vezes, a gente deixava de usar porque achava que não daria certo, não caberia (Falas das professoras durante o encontro, 2022)

Essas falas apontam para a dificuldade de incluir atividades diferenciadas no planejamento diário, mesmo aquelas apresentadas em formações continuadas. P2 e P5 reforçam a dificuldade de estabelecer uma conexão entre os conteúdos dos cursos externos e as necessidades reais de suas aulas.

Segundo Maggioni e Estevam (2022, p. 13), “os professores conhecem os materiais manipulativos e sua importância, mas ao serem desafiados a planejar atividades com esses materiais, percebe-se que os utilizam apenas de forma esporádica, com pouca organização e clareza de objetivos”. Essa questão também está presente na fala da P4, que expressa sua crença de que o material manipulável deveria ser utilizado apenas no Ciclo I (1.º, 2.º e 3.º ano) e, no Ciclo II (4.º e 5.º ano), apenas com estudantes que apresentam dificuldades.

Planejar aulas para toda a turma utilizando materiais diferenciados, como jogos, literatura e material de apoio, é um desafio. No entanto, essa experiência também trouxe resultados positivos. P3 destaca que percebeu uma diferença significativa ao ensinar com o apoio desses materiais:

P3: aqueles estudantes que necessitam de um auxílio maior a gente consegue amparar eles e os que já estão avançando, eles mesmo já vão trazendo alternativas. [...] a gente conseguiu chegar na unidade de milhar, na dezena de milhar e alguns na centena de milhar. Só com a ideia que eu lançava e, com isso, eles vinham trazendo essa construção (Fala da professora durante o encontro, 2022)

No retorno das aulas presenciais, P3 afirma ter utilizado as fichas escalonadas, que foram empregadas nas videoaulas, para retomar o Sistema de Numeração Decimal (SND). De acordo com a professora, os estudantes foram além do proposto durante as aulas. Ela se refere à composição de números maiores do que aqueles que usualmente seus alunos

seriam capazes de formar, o que corrobora com outras pesquisas: “quando entendemos a lógica de um sistema numérico, podemos gerar números que não ouvimos antes” (Nunes & Bryant, 1997, p. 56). Ou seja, os estudantes compreenderam como funciona o SND.

O uso de histórias também foi mencionado pelas professoras. Nas videoaulas, as histórias foram utilizadas para despertar o interesse dos estudantes. Geralmente, eram lidas ou contadas no início da aula e, a partir dos personagens e/ou situações que surgiam, organizavam-se as situações-problema. Inspirada nas videoaulas, P2 incluiu em seu planejamento o livro *Monstromática* (Scieska, 2004). Na história, para a personagem do livro, a Matemática se torna um problema quando sua professora afirma que tudo pode ser visto como um problema matemático. E, enquanto ela vai imaginando problemas matemáticos, os leitores são convidados a resolvê-los. De acordo com P2, mesmo a turma sendo pouco participativa, ela conseguiu envolver os estudantes ao ler a história e desafiá-los a resolver as situações propostas.

Nacarato, Mengali e Passos (2014) apontam a importância do uso da literatura infantil nas aulas de Matemática por diversos motivos, dentre eles: ao ler, escrever e discutir a história, os estudantes exploram conceitos linguísticos e matemáticos; por meio das histórias, a Matemática pode ser ensinada utilizando a imaginação e a criatividade; “a história possibilita que o aluno explore acontecimentos e lugares, estabeleça relações, identifique-se com as personagens, procure solucionar os desafios por elas propostas” (Nacarato et al., 2014, p. 103). Com base no depoimento de P2, conclui-se que, ao resolverem as situações-problema propostas na história, os estudantes se envolveram com a narrativa e ficaram mais participativos na aula.

Outra possibilidade trazida pelas videoaulas que P2 constatou foi que o trabalho com os conteúdos matemáticos não precisa ser feito de forma linear, como o livro didático propõe.

P2: [...] Se você olhar para o livro didático tá aquele bloco de conteúdo, você dá conta e nunca mais volta. O que que aconteceu com as videoaulas? Mostrou que [...] eu não preciso trabalhar [...] tudo que tem a ver com aquele conteúdo e nunca mais volto (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Segundo Pais (2013), o livro didático apresenta os conteúdos de forma sequencial e linear, aspectos que são difíceis de modificar, pois o modelo estrutural do livro impresso organiza-se a partir de linhas, páginas e capítulos. Para o autor, “o que pode alterar é a maneira como o professor conduz sua utilização em sala de aula, e essa possibilidade pertence ao campo de atuação didática” (Pais, 2013, p. 48). Ele destaca a necessidade de

articular permanentemente o livro didático com outras formas de expressão do saber para promover a aprendizagem dos estudantes.

P2: [...] para nós, era difícil ter essa percepção, não, a gente pode dividir por trimestre, apesar de que o currículo mostre, mas vendo, gente, é outra história. [...] Eu vi que usando os outros conteúdos, os outros eixos da Matemática, eu trabalho também os cálculos.
(Fala da professora durante o encontro, 2022)

Desta fala, conclui-se que a professora conseguiu visualizar e compreender as relações entre os diferentes eixos estruturantes. O que, segundo Nunes e Bryant (1997), é muito importante, pois,

a variedade de experiências matemáticas que as afetam [as crianças] em quase todas as etapas de suas vidas podem, a princípio, causar-lhes dificuldades, pois um dos seus maiores problemas é compreender que relações matemáticas e símbolos não estão vinculadas a situações específicas (Nunes e Bryant, 1997, p. 230)

Quando a professora inclui diferentes eixos no planejamento de uma atividade, ela está ajudando os estudantes a perceber que os símbolos e as relações matemáticas estão vinculados a diferentes situações, além de mostrar a eles que a Matemática funciona de uma forma completa e inter-relacionada. Para Van de Walle (2009, p. 21), “os estudantes devem ser auxiliados a ver que a Matemática é um todo integrado, e não uma lista de peças e fatos isolados”.

A professora observou que pode planejar suas aulas de acordo com as Diretrizes Curriculares, mas, ao mesmo tempo, retomar conteúdos anteriores.

P2: Eu procuro fazer assim: jogos num dia, se der tempo já começa as situações-problemas daquele jogo, se não, na aula seguinte. [...] eles vão entendendo, aí vai criando um nexo, um significado e eles vão gostando de estar na escola. Eu acho assim que é importante, não é só a gente querer dominar e vencer todos os conteúdos, mas é a gente engajar o aluno na aprendizagem. Conseguindo isso, a gente faz muitas coisas (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Segundo Vasconcellos (2002, p. 133), “fazer planejamento é refletir sobre os desafios da realidade da escola e da sala de aula, perceber as necessidades, ressignificar o trabalho, buscar formas de enfrentamento e comprometer-se com a transformação da prática”. Neste caso, pode-se constatar que a professora reflete sobre os desafios, se preocupa para que o estudante atribua significado aos conteúdos ensinados, na medida em que os estudos vão fazendo sentido, e que goste de estar na escola. Para Bicudo (2011), quando alguém se ocupa com o ensino, essa pessoa se responsabiliza pelo que ensinar e pelo como ensinar. De acordo com a autora, preocupar-se com o ensino é prestar atenção ao motivo e ao modo do ensino, ao indivíduo que é ensinado. Isso pode ocorrer ao colocar o outro no foco de atenção e perguntar pelas possibilidades de ser desse outro,

preocupando-se com o conteúdo ensinado, as atitudes assumidas e as possíveis influências no seu aprendizado.

É esse cuidado que P2 demonstra ao se preocupar com a compreensão de como os estudantes aprendem Matemática, com o desenvolvimento matemático individual de cada um deles e com a seleção de tarefas e estratégias educativas que possam enriquecer a aprendizagem. A professora demonstra se preocupar mais com a qualidade do que é ensinado do que com a quantidade de tarefas e conteúdos levados para a sala de aula.

Em outra fala, entende-se que a professora se preocupa muito com os estudantes que apresentam mais dificuldade. Ela encontrou formas de planejar suas aulas para atingir todos os estudantes, tanto os que estão avançando normalmente quanto os que estão muito aquém do esperado para o 5.º ano, de acordo com as Diretrizes Curriculares adotadas.

P2: Além de eu estar trabalhando uma grandeza da Matemática, eu estava ali recuando também para o aluno que precisa. Então, aquilo também me ajudou a me deixar mais feliz como professora. Porque ao mesmo tempo que a aula era para o aluno de quinto ano, para ele trabalhar essa ideia, a ideia aditiva da subtração, ao mesmo tempo eu estava resgatando a numeração para aquele aluno que ainda precisa dessa contagem de dez em dez (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Essa preocupação também aparece na fala da P5 ao relatar o trabalho com a régua. A professora notou que os estudantes com dificuldades ficaram animados por entender o que ela estava propondo e conseguir realizar a mesma atividade que os colegas.

P5: [...] todos os estudantes utilizavam ela para encontrar a quantidade de centímetros que faltava para um metro. [...] os alunos com mais dificuldade, [...] conseguiram ir lá na régua, ir contando um centímetro por um centímetro. Eles utilizaram esse material (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Nas falas das professoras, constata-se que o planejamento foi realizado a partir das videoaulas, retomando as propostas anunciadas, tanto em conteúdo quanto nos aspectos metodológicos, com a intenção de esclarecer as dúvidas. No entanto, as fragilidades das videoaulas também ficaram evidentes nos depoimentos, como a falta de interação entre professor e estudante.

Para que a aprendizagem ocorra, é importante que o estudante esteja com o professor para esclarecer suas dúvidas e para conversar sobre o conteúdo visto. As aulas podiam ser assistidas somente pela TV aberta ou pelo YouTube, sem a possibilidade de interação com quem estava ministrando a aula e nem com outros estudantes. Eles assistiram, fizeram algumas atividades propostas, talvez tenham refletido sobre o assunto, mas a retomada em sala de aula deixa aberta a possibilidade de que a compreensão se

consolide ao estarem juntos, estudantes e professora. Dada a constatação das participantes do estudo, o destaque das fragilidades das videoaulas mostra também um caminho formativo para o professor, ao evidenciar o papel docente em um ensino que vise a aprendizagem do aluno. Assim, as videoaulas são um dos múltiplos caminhos didáticos que podem favorecer o professor e os alunos a se manterem em formação.

De acordo com Van de Walle (2009, p. 49), o professor deve criar um ambiente onde os estudantes interagem entre si e com o professor, pois a aprendizagem aumenta quando o aluno se “envolve com os outros explorando, todos juntos, as mesmas ideias”. D’Ambrósio (2012, p. 73) destaca a importância do professor no processo educativo ao afirmar que “propõem-se tanto educação a distância quanto outras utilizações de tecnologia na educação, mas nada substituirá o professor”. Para ele, uma das funções do professor é interagir com os alunos na produção de novos conhecimentos. Essa interação acontece na sala de aula e é para a realidade da sua sala de aula que o professor deve planejar.

Conforme Vasconcellos (2002), conhecer a realidade é ter uma compreensão dos sujeitos a quem se destina o planejamento, pois, para que o planejamento realmente seja efetivo, há a necessidade de conhecer a estrutura e o funcionamento do grupo no qual o professor quer interferir. Portanto, ao planejar a aula, é importante conhecer os estudantes, se preocupar com o que eles sabem sobre o que vai ser ensinado, o que não era possível no planejamento das videoaulas, pois estas foram planejadas a partir das Diretrizes Curriculares de Curitiba para todos os estudantes das 185 escolas da RME.

Passado o período da pandemia, as videoaulas permanecem na rede de ensino. Sobre isso, as professoras manifestaram o desejo de que a Secretaria de Municipal de Educação deixe as aulas à disposição, porque são importantes para auxiliá-las nos planejamentos.

3.2 Modos de ensinar

Enquanto a categoria “Modos de planejar o ensino” evidenciou como as videoaulas podem contribuir para o entendimento das professoras sobre a integração do conteúdo a ser ensinado à elaboração de seus planos de ação, a categoria “Modos de ensinar” enfoca a ação de ensino em sala de aula. Esta categoria reflete como as professoras perceberam o uso das videoaulas em seu contexto pedagógico. Elas evidenciaram que o trabalho com diferentes metodologias, como jogos, literatura e a diversificação de materiais didáticos,

não apenas chamou a atenção, mas também as fez refletir sobre a possibilidade de incorporar esses conhecimentos e instrumentais. Um exemplo disso é:

P2: [...] ampliou o universo da percepção de que os jogos contribuem muito para apropriação do conhecimento da Matemática, contribuem para o raciocínio lógico da criança, para o cálculo mental e [...] da diversão, do lúdico.

P3: com as videoaulas [...] a gente conseguiu unir os três, o material concreto, o material visual com a tecnologia e a prática (Falas das professoras durante o encontro, 2022)

Pelas falas, observa-se que, embora as professoras soubessem que os jogos faziam parte da metodologia proposta e tivessem conhecimento sobre jogos e materiais manipuláveis, ainda apresentavam dificuldades em transpor isso para o cotidiano escolar. Elas não conseguiam perceber a importância dessas ferramentas para o processo de aprendizagem, possivelmente por não conseguirem articular as propostas metodológicas com os objetivos do ensino estabelecidos nas Diretrizes Curriculares.

Na fala da P2, é possível constatar como ela atribuía valor ao cálculo, entendido como a resolução de operações aritméticas básicas, em detrimento de outros conteúdos.

P2: [...] eu sou a professora que gosta de trabalhar só os cálculos, entende? Eu só gosto de trabalhar adição, subtração, multiplicação e divisão. O que aconteceu? Eu vi que usando os outros conteúdos, os outros eixos da Matemática, eu trabalho também os cálculos (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Nesse sentido, Nacarato et al. (2014) afirmam que o paradigma tradicional do exercício está presente nas aulas de Matemática. Nesse modelo, segue-se, geralmente, uma rotina mais ou menos padronizada: o professor expõe algumas ideias matemáticas, apresentando exemplos e, em seguida, os alunos resolvem incansáveis listas de exercícios – quase sempre retiradas de livros didáticos. Na etapa seguinte, o professor corrige as respostas, seguindo uma concepção absolutista de Matemática, na qual prevalece a dicotomia entre o certo e o errado.

A importância dada à técnica e à sua presença em sala de aula, principalmente no Ciclo II, ficou evidente nas falas das professoras participantes deste estudo. O uso de materiais manipulativos e jogos nessas turmas é visto como algo desnecessário.

P4: [...] eu tinha já o hábito de trabalhar com todos no Ciclo I, [...] essa continuidade de material manipulável no Ciclo II acaba ficando só para resgate com crianças com dificuldades. E nas videoaulas a gente percebeu que isso não é uma necessidade só de quem tem dificuldade e sim, trabalhar com todos.

P2: Era tão falado nas capacitações sobre isso. A gente usava alguns jogos, mas não nesta dimensão que a gente viu nas videoaulas (Falas das professoras durante o encontro, 2022)

Das exposições, fica evidente a dificuldade que as professoras enfrentam para incorporar os jogos em seu cotidiano na sala de aula. Do mesmo modo, constata-se a importância das videoaulas como caminhos formativos para os professores, com um poder

esclarecedor superior ao de muitos cursos destinados à formação continuada, constantemente oferecidos durante as semanas de planejamento escolar.

Entre os aspectos enfatizados, destaca-se a crença de que o uso de jogos e materiais manipuláveis se limita apenas a estudantes no início da escolarização ou àqueles que apresentam dificuldade. De acordo com a pesquisa de Maggioni e Estevam (2022), é necessário que os professores de Matemática superem a concepção do uso de jogos e atividades lúdicas associado ao reforço de conteúdo, e que deem conta

dos vários aspectos sociais, morais, corporais, afetivos, éticos e cognitivos, envolvidos, bem como entender que a justificativa da utilização de jogos na sala de aula não pode se restringir ao caráter motivacional, mas que depende de uma ação intencional, planejada, executada, registrada, avaliada e compartilhada pelos alunos e professores (Maggioni e Estevam, 2022, p. 14)

Na fala de P2, observa-se que ela compreendeu que os jogos vão além de serem apenas atividades lúdicas ou uma obrigação curricular a ser cumprida. Segundo Grandó (2008, p. 25), para que o jogo seja útil à aprendizagem, é necessário que haja uma intervenção pedagógica e que o jogo proponha um desafio ao aluno, de modo a gerar “conflitos cognitivos, despertando-o para a ação, para o envolvimento com a atividade”, motivando-o ainda mais. Nas falas das professoras, foi possível constatar que esse conceito ficou claro para elas.

De acordo com Pais (2013, p. 29), “se a transmissão de informação é uma condição para formar conhecimentos, deve haver um destaque diferenciado para a produção do saber através do envolvimento do aluno”. Para esse autor, o método e as estratégias – ou seja, o modo de ensinar do professor – precisam contribuir para que o estudante seja conduzido a fazer Matemática na escola, sendo este um dos principais objetivos da Educação Matemática. O autor defende que, para fazer Matemática, é necessário adotar dinâmicas que reforcem a interação do estudante com o conhecimento.

Nas falas das professoras, ficou evidente que elas observaram que as videoaulas trouxeram ideias para envolver os estudantes. Conforme Pais (2013, p. 31),

para levar o aluno a se envolver com o saber é preciso desenvolver atividades que multipliquem as articulações possíveis internamente entre os diferentes temas da Matemática, entre as várias maneiras de representar o conhecimento, entre o saber escolar e os conhecimentos do cotidiano e assim por diante.

Pode-se constatar que P2 refletiu sobre a articulação entre os diferentes temas da Matemática e alterou sua prática em sala de aula após assistir às videoaulas, quando menciona que é *a professora que gosta de trabalhar com os cálculos*. Está presente a ideia de que o principal objetivo das aulas de Matemática é ensinar técnicas e procedimentos

para realizar as quatro operações básicas. Van de Walle (2009, p. 31) afirma que, para muitas pessoas, “a Matemática é uma coleção de regras a serem dominadas, de cálculos aritméticos, de equações algébricas misteriosas e de demonstrações geométricas”. Para esse autor, isso ocorre porque, muitas vezes, o professor inicia a aula explicando como realizar um determinado exercício, seguido pela execução desse tipo de exercício pelos estudantes. Van de Walle (2009) observa que esse tipo de aula ainda predomina e, mesmo com o uso de materiais ou modelos manipulativos, o professor orienta os estudantes dizendo exatamente o que fazer com o material para alcançar o resultado correto, sendo esse o foco principal desse modelo de aula.

Nesse sentido, na visão dos estudantes, o papel do professor é determinar se suas respostas estão corretas ou não, e “a Matemática é uma série de regras arbitrárias, transmitidas pelo professor, que por sua vez as obteve de alguma fonte muito inteligente” (Van de Walle, 2009, p. 31). Para o autor, essa é uma visão distorcida de ensinar Matemática, pois não permite que se faça Matemática de verdade, ou seja, dar sentido e significado à Matemática que os estudantes estão aprendendo.

Por outro lado, nas falas das professoras, é possível perceber que elas compreendiam que deveriam fazer diferente, pois viam isso nas formações. Entretanto, foi com as videoaulas que elas conseguiram perceber, na prática, essa diferença. Nesse sentido, P2 relata que aprendeu a interagir mais com os estudantes:

P2: [...] os jogos contribuem muito para [...] estar ali interagindo com as crianças. Isso foi um ponto muito forte das videoaulas (Fala da professora durante o encontro, 2022)

Quando a professora diz “muito forte”, ela enfatiza que foi de maneira convincente que as professoras das videoaulas “interagem” com os estudantes. Nesse contexto, “interagir” significa estar constantemente em diálogo com o outro. É evidente que isso não acontecia efetivamente nas videoaulas, pois eram gravadas para serem transmitidas em outros momentos. Mesmo assim, as professoras constataram que essa interação era insinuada, anunciada, endereçada, ou seja, pretendida de maneira visível. O foco estava em dinamizar o ensino da Matemática, abrindo possibilidades para que os estudantes pudessem aprender.

As falas também evidenciaram um modo de ensino em que o professor trabalha com todos os estudantes. P2, P3 e P5 mencionaram o fato de dar aula para todos. Ao mesmo tempo em que trabalham o conteúdo programático específico para o ano letivo, também é possível alcançar estudantes com grande dificuldade, para que possam acompanhar a aula, dependendo da forma como o ensino é conduzido.

P3: aqueles estudantes que necessitam de um auxílio maior, a gente consegue amparar eles e os que já estão avançando, eles mesmo já vão trazendo alternativas.

P5: todos os estudantes utilizavam ela para encontrar a quantidade de centímetros que faltava para um metro. [...] os alunos com mais dificuldade, [...] conseguiram ir lá na régua, ir contando um centímetro por um centímetro (Falas das professoras durante o encontro, 2022)

Ficou evidente a satisfação das professoras ao verem os estudantes aprendendo, e não apenas isso, mas aprendendo todos juntos, sem a necessidade de dividir a turma em grupos estabelecidos com base nos níveis de conhecimento para trabalhar um conteúdo específico, como foi enfatizado nas videoaulas. Isso significa que todos foram envolvidos na mesma proposta de trabalho. Nas falas das professoras, é perceptível que as videoaulas fizeram a diferença no modo de ensinar:

P2: [...] dá para pôr em prática o que a gente viveu nas videoaulas, elas não ficaram lá num campo teórico, ah eu tenho que assistir videoaula para fazer planilha e ponto final.

P3: As alternativas que nos foram trazidas com as videoaulas que vocês faziam, nos abriram, nos deu um novo leque, abriu um leque de ideias para a gente estar pondo em prática quando a gente veio para sala de aula.

P5: Até hoje a gente utiliza exemplos dos slides que vocês disponibilizaram, utilizados nas videoaulas, a gente utiliza, em algumas coisas, a gente traz para sala de aula, hoje a gente traz (Falas da professora durante o encontro, 2022)

Com as reflexões apresentadas, destacou-se que as videoaulas influenciaram e continuam influenciando o modo de ensinar das professoras. Ensinar é uma forma de estar em constante formação, pois corrobora-se com Heidegger (1987), quando ele afirma que ensinar é permitir que o aluno aprenda, enquanto o próprio professor também está aprendendo; ao ensinar, quem mais aprende é quem ensina. Fala convergente pode ser ouvida em Freire (2010, p. 23), que afirma: “quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”.

3.3 Modos de estar em formação

Ao expor às professoras a pergunta: Quais compreensões sobre o processo formativo (de si e dos alunos) vocês tiveram ao assistir às videoaulas?, todas começaram suas falas destacando que as videoaulas contribuíram para a formação, ressaltando diferentes possibilidades e perspectivas. P4 enfatiza o aprendizado de conteúdos matemáticos ao assistir às videoaulas:

P4: [...] porque eu sempre fui do Ciclo I. [...] passei para o Ciclo II, bem no ano da pandemia. Tem muito conteúdo aí, que eu não sabia, como professora. E não tenho vergonha de dizer que não sabia. Para mim foi um aprendizado (Fala da professora durante o encontro, 2022).

De acordo com Freire (2010), quando o professor reconhece que não sabe tudo, ele se abre, ficando disponível, e essa disponibilidade é necessária à prática educativa, pois abre caminhos para conhecer o que ainda não sabe. Na fala de P4, fica evidente que, ao assistir às videoaulas, ela aproveitou a oportunidade para se apropriar dos conceitos matemáticos.

Conforme a pesquisa de Szymanski e Martins (2017), quando os professores superam suas dificuldades em relação aos conceitos matemáticos, sentem-se mais seguros para ensinar a disciplina e usar novas estratégias didáticas. Essas pesquisadoras identificaram que os professores dos anos iniciais “apresentam lacunas em sua formação matemática, dificultando a muitos de seus alunos a apropriação dos conceitos matemáticos” (Szymanski e Martins, 2017, p. 144). A fragilidade do conhecimento para ensinar Matemática também foi constatada por Maggioni e Estevam (2022, p. 19-20):

pela sua formação generalista, o conhecimento do pedagogo, no que se refere à Matemática, é fortemente resultante de suas vivências e experiências enquanto aluno da Educação Básica, a qual, por sua vez, é marcada pelo ensino tradicional, com uso de técnicas, memorização de conceitos e pouca compreensão. Essas experiências são reproduzidas e cristalizadas nas práticas realizadas ao longo de sua atividade profissional, influenciando suas decisões.

Portanto, técnicas e memorização ainda estão presentes nas salas de aula, mesmo que, segundo Nacarato et al. (2014), desde a década de 1980, as propostas curriculares venham acompanhando o movimento mundial de reformas curriculares, entrando no século XXI com ideias inovadoras para o ensino de Matemática. No entanto, de acordo com os autores pesquisados neste estudo, em muitos casos, essas ideias ainda não chegam às salas de aula. Assim, a formação continuada é de extrema importância para o professor e precisa contemplar, além de métodos e estratégias de ensino, conteúdos matemáticos, pois “é impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual” (Nacarato et al., 2014, p. 35).

Para Van de Walle (2009), um dos princípios básicos para uma Educação Matemática de alta qualidade é o professor compreender profundamente a Matemática que irá ensinar. Ma (2009) vai além disso, ao afirmar que o conhecimento do conteúdo e dos conceitos matemáticos dos professores e os modos de ensino devem ser considerados simultaneamente. “O que é necessário, então, é um contexto de ensino no qual seja possível aos professores aperfeiçoar o seu conhecimento de matemática escolar, à medida que trabalham para aperfeiçoar o seu ensino da matemática” (Ma, 2009, p. 249).

A autora supracitada acredita que o conhecimento dos professores e o aprimoramento da aprendizagem dos estudantes podem ocorrer simultaneamente, sendo processos interdependentes. Ela justifica isso por duas razões: o conhecimento da Matemática escolar dos professores é o resultado da interação entre a competência matemática e a preocupação de ensinar e aprender Matemática. Durante a atividade docente, os professores têm motivação para aprimorar o seu ensino e a oportunidade de o fazer.

Esse modo de compreender o ensino está presente nas falas das professoras, ao mesmo tempo que as videoaulas trouxeram o aprofundamento nos conteúdos matemáticos, a metodologia adotada pela RME ficou mais perceptível.

P2: eu tinha percebido já que seria um desejo dos professores que as formações tivessem esse cunho de que a gente sentisse a prática atrelada à teoria.

P5: para nós, professores, eu percebo que foi tão importante a gente ver, presenciar esse momento de explicação de como dar essa aula, como explicar aquele conteúdo numa aula (Falas das professoras durante o encontro, 2022)

Apesar de existirem aspectos negativos acerca das videoaulas, como o cansaço de ficar muito tempo em frente ao computador, atividades que não podem ser realizadas em sala de aula, dificuldades dos estudantes para assistir às videoaulas e aprender os conteúdos sem poder interagir com os professores, pode-se concluir que essas videoaulas conduziram os professores a refletirem sobre sua formação continuada, tanto no que diz respeito à aprendizagem de conteúdos matemáticos quanto às abordagens metodológicas.

4 SÍNTESE COMPREENSIVA

Foi constatado nesta pesquisa que as videoaulas elaboradas e exibidas em 2020 e 2021, durante a pandemia da COVID-19, com o intuito de proporcionar acesso aos conteúdos escolares para os estudantes, auxiliaram os professores no processo de formação continuada. As videoaulas se mostraram produtivas e interessantes para eles, pois permitiram que, ao assisti-las, conhecessem o ensino que estava sendo ofertado aos alunos. Ao fazer isso, os professores encontraram novos encaminhamentos metodológicos e de conteúdo, o que lhes proporcionou uma experiência diferente daquela oferecida pelos cursos tradicionais de formação continuada, com os quais estavam mais familiarizados até então.

O ato de assistir às videoaulas possibilitou que os professores investissem em sua forma profissional, por meio da ação empreendida, entendida neste estudo como

forma/ação, de acordo com Bicudo (2003). Mocosky et al. (2021) explicam que a forma vai se desenhando pela ação desenvolvida, e que essa ação, por sua vez, modifica a forma. Ambas, forma e ação, provocam mudanças, como ilustrado na Figura 1. Bicudo (2014, p. 19) afirma que, “ao separar e unir, ao mesmo tempo, forma e ação, a ideia que se traz é a de que ambas se entrelaçam no movimento de acontecer das pessoas envolvidas e da produção do conhecimento”.

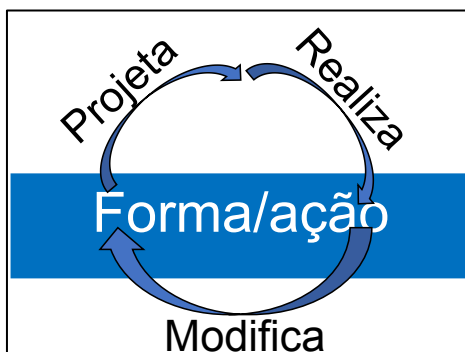


Figura 1 - Movimento do professor em forma/ação.
Fonte: Autoria própria (2022)

A forma/ação tem como ponto central os modos de movimentar as formas de ser professor, de criar espaços e tempos para a ação pedagógica. Assim, para ensinar, o professor precisa estar disposto a aprender, ciente de seu papel de cuidar do outro para que ele aprenda sem tirar do aluno a ocupação, o envolvimento. Para Heidegger (1987), ensinar significa deixar o aluno aprender enquanto o próprio professor também aprende. Ao professor cabe, portanto, se permitir aprender com as aberturas do ensinar. Para esse filósofo, somente pode ensinar quem é capaz de aprender.

Cuidar, no caso do professor, envolve a formação para cuidar do outro, no sentido heideggeriano de cura. Cura é a palavra usada no lugar de Sorge, na obra Ser e Tempo (2005), originalmente escrita em alemão, Sein und Zeit (1967), pelo filósofo Martin Heidegger. No português, não há um termo diretamente equivalente à palavra Sorge. Segundo o dicionário Langenscheidt (2009, p. 762), Sorge é definido por: “[...] alle Handlungen, mit denen man erreichen will, dass es jemanden gut geht [...]”, traduzido como “todas as ações, com as quais alguém quer atingir, que outro alguém esteja bem e/ou se sinta bem”.

Segundo Heidegger (2005), a cura é sempre uma ocupação e uma preocupação – um cuidado preocupado. Na obra Ser e Tempo, ele ilustra a cura por meio de uma antiga fábula: Cura, Júpiter, Terra e Saturno. De acordo com a fábula, Cura deu forma a um pedaço de terra ardilosa. A pedido de Cura, Júpiter deu espírito àquela forma. Os dois discutem sobre quem tem o direito de nomear a forma, até que a Terra surge e reivindica

esse direito, já que a argila veio dela. Saturno, chamado para resolver a disputa, deu o nome de homo (feito de húmus – terra) e a cada um atribuiu uma parte da forma: para Terra, o corpo após a morte; para Júpiter, o espírito após a morte; e para Cura, ficou o homo enquanto este vivesse.

De acordo com Heidegger (2005), somos Cura enquanto vivemos, em uma ocupação preocupada. Nesse sentido, Bicudo (2011) discute o cuidado nos modos como nos pré-ocupamos e nos ocupamos, direcionando-se à educação:

Ocupar com o ensino é dar conta do que ensinar e do como ensinar. Preocuparmos com o ensino é ficar atentos às questões a respeito do para que esse ensino? Por que ensinar desse modo? Com quem vou efetuar as ações de ensinar? Onde eu e o outro as efetuamos? São preocupações com o que acontecerá em relação às possibilidades antevistas diante dos desdobramentos dessa ação interventiva, realizada com o outro. A cura está ontologicamente presente nesse ato de cuidar, uma vez que seremos cura, enquanto vivermos (Bicudo, 2011, p. 88)

A autora afirma que, no cotidiano escolar, essa pré-ocupação pode ocorrer de maneira negativa quando as ocupações acontecem de forma rotineira. Toda a comunidade escolar (direção, setor pedagógico, professores, equipe de limpeza, estudantes, pais) se preocupa e se ocupa com as necessidades que surgem no cotidiano. Contudo, essa pré-ocupação pode se apresentar de maneira positiva com o outro. “Isso pode dar-se ao colocar o outro sob foco de atenção e perguntarmos pelas possibilidades de ser desse outro, preocupando-se com o ensinado e respectivas atitudes assumidas e possíveis influências no seu acontecer” (Bicudo, 2011, p. 89).

Bicudo (2011) destaca, no entanto, que a preocupação positiva pode ocorrer de duas formas, que Heidegger distingue como *Einspringende Fürsorge* e *Vorspringende Fürsorge*. Na primeira, quem está ensinando cuida dos aprendizes de maneira a restringir suas possibilidades de ser atuante e de construir seu próprio conhecimento. Nesse modelo, o aprendiz não deve passar por sofrimento ou angústia, recebendo tudo pronto, o que acaba por anular suas possibilidades de agir e aprender de forma autônoma. Já no segundo modo, a *Vorspringende Fürsorge*, o aprendiz é visto como um ser em processo, com suas próprias possibilidades de ser. Neste caso, quem ensina se ocupa e preocupa com o estudante como pessoa,

como o outro ser humano com quem se está e com qual há preocupação quanto ao seu modo de ser e de tornar-se para si e livre para ser ele mesmo com os outros no mundo. [...] uma preocupação que diz respeito a cura, ou seja, à existência do outro no que essa existência tem de essencial, de ontológico (Bicudo, 2011, p. 90)

Quando as formações vêm prontas e acabadas, com conteúdos e opções didático-metodológicas como centro, elas podem se distanciar da realidade do professor,

configurando-se como uma formação que vem de fora para dentro, sem a participação efetiva de quem está sendo formado. Trata-se de uma formação focada no desenvolvimento, mas sem o envolvimento necessário, que possui o poder de movimentar ações e delinear formas. Nesse caso, pode-se entender que há uma preocupação positiva com o professor, mas no sentido de Einspringende Fürsorge. Isso significa que o professor recebe tudo pronto e acabado para disseminar uma ideia que, possivelmente, nem faça sentido no cotidiano escolar. Esse modelo de curso pode ocupar o lugar da pessoa que aprende, anulando algumas das possibilidades de ser do professor em sua forma/ação.

Para que a formação aconteça como uma preocupação que deixa espaço para o percurso de quem está sendo formado, entendida como Vorspringende Fürsorge, as formações devem ser organizadas de maneira a abrir possibilidades, permitindo que o professor se torne protagonista, se envolvendo com sua forma/ação. Isso implica que o professor deve refletir constantemente sobre seu modo de ser, compreendendo-se no espaço formativo. Nesse sentido, torna-se essencial escutar o que o professor tem a dizer, e escutar, no sentido de

ir além de somente ouvir os sons das coisas, como os carros, o vento, entre outros, apresentando-se como um cuidado que permite pertencer ao mundo e ir ao encontro do outro com importantes pontos de reflexão, como a atenção, a cautela, a preocupação, a inquietação e o desvelo, por exemplo (Pudenco, 2022, p. 22)

Assim, quando as formações acontecem levando em conta o que o professor tem a dizer, considerando suas vivências, a forma/ação pode, de maneira mais eficaz, promover mudanças na educação.

Ao refletir sobre como os professores perceberam sua própria formação por meio das videoaulas, é possível constatar a necessidade de formações práticas. Talvez seja necessário que essas formações ocorram na própria escola onde o professor está atuando, com seus estudantes, em um contexto em que a ação intencional de formar o outro envolva os rumos definidos pelo próprio movimento formativo, que, por sua vez, é a força motriz da forma/ação.

REFERÊNCIAS

Bicudo, M. A. V. (2000). *Fenomenologia: confrontos e avanços*. São Paulo: Cortez.

Bicudo, M. A. V. (2003). A formação do professor: um olhar fenomenológico. In Bicudo, M. A. V. (Org.). *Formação de professores? Da incerteza à compreensão*. (pp. 19-46). Bauru: EDUSC.

- Bicudo, M. A. V. (2010) Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica. In Bicudo, M. A. V. (Org.). *Filosofia da Educação Matemática*. (pp. 23-47). São Paulo: UNESP.
- Bicudo, M. A. V. (2011) A fenomenologia do cuidar na educação. In Peixoto, A. J. & Holanda, A. F. *Fenomenologia do cuidado e do cuidar – perspectivas multidisciplinares*. (pp. 85-91). Curitiba: Juruá Editora.
- Bicudo, M. A. V. (2014) Introdução. In Bicudo, M. A. V. (Org.). *Ciberespaço: possibilidades que se abrem ao mundo da educação*. (pp. 15-37). São Paulo: Editora Livraria da Física.
- Curitiba. Secretaria Municipal da Educação. Instrução Normativa, nº 2, 12 de abril de 2020. (2020). *Estabelece orientações para realização das atividades pedagógicas para a Educação Infantil (Pré-Escola), Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos (EJA) Fase I e Educação Especial das Unidades Educacionais da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, em decorrência da pandemia causada pela COVID-19*. Recuperado de <https://mid.curitiba.pr.gov.br/2020/00296861.pdf>
- D’Ambrósio, U. (2012) *Educação Matemática: da teoria à prática*. (23 ed.). Campinas: Papirus.
- Freire, P. (2010). *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. (41 reimpr.). São Paulo: Paz e Terra.
- Grando, R, C. (2004). *O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula*. (2 ed.). São Paulo: Paulus.
- Heidegger, M. (1987). *Que é uma coisa?* Lisboa: Edições 70.
- Heidegger, M. (2005). *Ser e tempo*. (15 ed.). Rio de Janeiro: Editora Vozes.
- Kluth, V. S. (2021). Metodologia de Pesquisa Fenomenológica em Educação Matemática: A Rede de Significação
 Phenomenological Research Methodology in Mathematics Education: The Network of Meanings. *Educação Matemática Pesquisa Revista Do Programa De Estudos Pós-Graduados Em Educação Matemática*, 22(3), (pp. 84–104). <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p084-104>
- Langenscheidt. (2009). *Power Wörterbuch – Deutsch*. München: Langenscheidt.
- Ma, L. (2009). *Saber e ensinar Matemática Elementar*. Tradução de Sara Lemos e Ana Sofia Duarte. Lisboa: Gradiva.
- Maggioni, C. E. C. M. & Estevam, E. J. G. (2022). Conhecimento para ensinar matemática nos anos iniciais: perspectivas presentes no cenário de pesquisas brasileiras sobre formação continuada. *Revista Eletrônica de Educação Matemática - REVEMAT*, Florianópolis. doi: <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2022.e82551>

- Mocrosky, L. F. (2015). A postura fenomenológica de pesquisar em educação matemática. In Kalinke, M. A. & Mocrosky, L. F. *Educação Matemática: pesquisas e possibilidades*. (pp. 142-158). Curitiba: UTFPR.
- Mocrosky, L. F. & Orlowski, N. & Campanucci, T. M. V. & Pereira, E. P. (2021). Formação de Professores numa Perspectiva Decolonial. *Revista Internacional de Pesquisa em Educação Matemática*. (pp. 301-318). doi: <https://doi.org/10.37001/ripem.v11i2.2443>
- Nacarato, A. M. & Mengall, B. L. S. & Passos, C. L. B. (2014). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. (2 ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Nunes, T. & Bryant, P. (1997). *Crianças fazendo matemática*. Tradução: Sandra Costa. Porto Alegre: Artmed.
- Pais, L. C. (2013). *Ensinar e aprender Matemática*. (2 ed.). Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Pudelco, M. C. N. (2022). *A escuta da expressão do aluno na aula de Matemática: uma possibilidade de formação docente*. (Dissertação de Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2022.
- Rogalsky, R. K. (2023). *Formação de professores de matemática: contribuições das videoaulas veiculadas pela rede municipal de ensino de Curitiba*. (Dissertação de Mestrado em Formação Científica, Educacional e Tecnológica) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba.
- Scieska, J. (2004). *Monstromática*. São Paulo: Companhia das Letrinhas.
- Szymanski, M. L. S. & Martins, J. B. J. (2017). Pesquisas sobre a formação matemática de professores para os anos iniciais do ensino fundamental. *Educação*. (pp. 136-146). doi: <https://doi.org/10.15448/1981-2582.2017.1.22496>
- Van de Walle, J. A. (2009). *Matemática no Ensino Fundamental: formação de professores e aplicação em sala de aula*. (6 ed.). Porto Alegre: Penso Editora.
- Vasconcellos, C. S. (2002). *Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico*. São Paulo: Libertad, 2002.

NOTAS DA OBRA

TÍTULO DA OBRA

Videoaulas da rede municipal de Curitiba na formação de professores que ensinam matemática.

Rosania Kasdorf Rogalsky

Mestre em Educação Matemática

Rede Municipal de Ensino de Curitiba, Curitiba, Brasil

rosaniakasdorf@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2303-1312>

Endereço de correspondência do principal autor

Rua Jorge Wendler, 488, CEP 81720-040

Luciane Ferreira Mocrosky

Doutora em Educação Matemática

Universidade Tecnológica Federal do Paraná, PPGFCET, Curitiba, Brasil

mocrosky@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8578-1496>

CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

Concepção e elaboração do manuscrito: R. K. Rogalsky; L.F. Mocrosky

Coleta de dados: R. K. Rogalsky

Análise de dados: R. K. Rogalsky; L.F. Mocrosky

Orientação para discussão dos resultados: L.F. Mocrosky

Discussão dos resultados: R. K. Rogalsky;

Revisão e aprovação: L.F. Mocrosky

CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado na dissertação de Mestrado disponível em:

<http://repositorio.ufpr.edu.br/ispui/handle/1/31258>

FINANCIAMENTO

Não se aplica.

CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica.

APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Pesquisa aprovada pelos comitês de ética:

- Universidade Tecnológica Federal do Paraná, parecer de número 5.161.585, 10 de fevereiro de 2022.

- Secretaria Municipal de Saúde de Curitiba, parecer de número 5.250.851, 22 de fevereiro de 2022.

CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

LICENÇA DE USO – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

PUBLISHER – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

EQUIPE EDITORIAL – uso exclusivo da revista

Méricles Thadeu Moretti

Rosilene Beatriz Machado

Débora Regina Wagner

Jéssica Ignácio

Eduardo Sabel

HISTÓRICO – uso exclusivo da revista

Recebido em: 18-12-2023 – Aprovado em: 24-02-2025

