



DESAFIOS E POSSIBILIDADES NA FORMAÇÃO DOCENTE COM O PROJETO OFICINAS ONLINE: O QUE DIZEM PROFESSORES SOBRE O ENSINO DA MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO?

Katy Wellen Meneses Leão
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
katywellen@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2265-1133>

Camila de Oliveira da Silva
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
camimatt@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3383-9235>

Marilena Bittar
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
marilenabittar@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-9989-7871>

Resumo:

A experiência relatada nesse artigo tem por objetivo apresentar os direcionamentos iniciais de uma ação desenvolvida no Projeto das Oficinas *Online*, levando em conta a sua amplitude no diálogo com diferentes profissionais da educação e, em especial, os professores dos anos iniciais durante a pandemia provocada pelo vírus *SARS-CoV* no ano de 2021. Para isso, fizemos uso de um questionário *online* disponibilizado aos participantes para a inscrição no projeto antes da primeira oficina do projeto. Tal oficina mobilizou reflexões acerca de uma ferramenta didática para o estudo dos conceitos de multiplicação e divisão, apoiando-se nos fundamentos da Teoria dos Campos Conceituais. Com ajuda do questionário constituímos uma primeira conversa com os participantes, de forma a compreender, dentre outros aspectos, as práticas docentes desenvolvidas no estudo do tema. Além disso, esse instrumento nos permitiu preparar um diálogo, compartilhando estudos desenvolvidos com o tema em jogo. A análise das respostas nos evidenciou que os *sites* são os meios preferidos para preparação de aulas, os materiais manipulativos são muito utilizados para abordar conceitos de multiplicação e divisão e estratégias diversificadas se mostraram presentes nas falas dos professores na hora de superar dificuldades de aprendizagem dos alunos.

Palavras-chave: Formação de professores; Anos Iniciais; Oficinas *Online*; Multiplicação e Divisão.

1. Introdução



A formação continuada é um dos pilares do ensino e aprendizagem e muitos pesquisadores a indicam como um desafio tanto para a Educação Matemática quanto para outras disciplinas escolares. Com relação à formação inicial, Fiorentini et al. (2002) indicam que os licenciandos não possuem conhecimentos necessários de conteúdos matemáticos para o exercício da docência. Em um de seus trabalhos, foi realizado um mapeamento de pesquisas produzidas entre os anos de 1978 e 2002 no âmbito da formação de professores, o qual apontava distanciamentos entre o que é aprendido na graduação e o que é preciso saber em sala de aula.

No curso de pedagogia essa diferença é ainda mais acentuada: as disciplinas sobre a matemática e seu ensino são escassas e insuficientes para dar uma base necessária de todo o conteúdo a ser trabalhado nos anos iniciais, como ressaltam Curi e Pires (2008). Os conhecimentos matemáticos e didáticos na Educação Matemática são essenciais e muitos estudos apontam que os estudantes de pedagogia terminam suas graduações sem um conhecimento suficiente de matemática, o que leva ao seu ensino de forma muito simplificada e pouco embasada.

Pensando em como levar um pouco das discussões presentes na universidade para as escolas e, principalmente, aos professores que atuam nos anos iniciais da educação básica, os membros do grupo de estudos em Didática da Matemática (DDMat) vinculado à Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEduMat - UFMS), decidiram ministrar oficinas online para professores dos anos iniciais da educação básica com temas diversos da matemática. A finalidade do projeto é discutir sobre a elaboração e implementação de propostas didáticas em matemática na educação básica.

No ano de 2021 estávamos em meio a pandemia provocada pelo vírus *SARS-CoV*, que dizimou milhares de pessoas entre os anos de 2020 e 2023 no Brasil e no mundo. Em meio ao caos que se instalou durante a chamada “quarentena”, as aulas presenciais foram paralisadas, retornando aos poucos de modo online, assim como as formações para os professores disponibilizadas pelas secretarias de educação dos estados, municípios e união.

Relembrando tempos passados, quando membros do DDMat viajavam pelo estado para ministrar formações de professores em parceria com a secretaria de educação de Mato Grosso do Sul, pensamos em retomar a prática em outro formato que se adequasse à realidade imposta pela pandemia. Decidimos então propor oficinas na modalidade *online* para professores da educação básica com temas diversos estudados por membros do DDMat. Produzimos, assim, um projeto de extensão no qual ministramos oficinas para professores dos anos iniciais e finais da educação básica e ensino médio durante os anos de 2021, 2022 e 2023 respectivamente, por meio da plataforma do *YouTube*.

Neste texto apresentamos alguns dados obtidos na inscrição da primeira oficina *online* realizada em 2021 que teve por objetivo provocar reflexões acerca de uma ferramenta didática para a introdução dos conceitos de multiplicação e divisão nos primeiros anos de escolaridade. O público-alvo foi principalmente professores que ensinam matemática neste nível de escolaridade e licenciandos do Curso de Pedagogia.

No momento de inscrição, os participantes responderam algumas questões sobre suas formações, áreas de atuação, prática docente e dificuldades encontradas pelos alunos na compreensão do tema (multiplicação e divisão) em sala de aula. Nossa intenção era compreender quem é o público-alvo de uma formação de professores online e quais as principais barreiras enfrentadas e seus métodos de enfrentamento das dificuldades encontradas em sala de aula no que concerne ao ensino de matemática e, especialmente, no que se refere à multiplicação e divisão. Para tal, analisamos o formulário respondido por 282 participantes inscritos e informações disponibilizadas pelo *YouTube* nos vídeos das formações.

2. Referencial teórico

Ao levarmos em consideração a especificidade da Matemática em um processo de formação continuada de professores, quando buscamos discutir o ensino de tal disciplina, podemos recorrer aos fundamentos da Didática da Matemática (DDM), um campo de conhecimento que se preocupa com a investigação dos fenômenos didáticos que perpassam o processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Um dos aportes teóricos da DDM que nos ajuda a compreender a construção de conceitos em uma ação didática e, especificamente, o processo de conceitualização das estruturas multiplicativas é a Teoria dos Campos Conceituais, desenvolvida por Gérard Vergnaud.

Para Vergnaud (1991) um conceito não pode ser visto de forma isolada, mas compreendido em termos de um campo conceitual formado pela terna (S, I, R), em que S simboliza um conjunto de situações que dão sentido a um conceito, I corresponde ao conjunto de invariantes que podem ser compreendidos como objetos, conceitos, propriedades e/ou relações e R concerne a um conjunto de representações que estão intimamente ligadas às situações e ao conjunto de invariantes. Como expressam Gitirana et. al (2014, p.10)

para se adquirir um conceito é preciso interagir com várias situações (problemas, tarefas, atividades, jogos, ...), e se também se levar em conta que em uma situação há vários conceitos envolvidos, não faz sentido a referência à formação de um conceito isolado, mas sim a um campo composto por diversos conceitos, suas representações e situações que se articulam formando-se o que se denomina de campo conceitual.

Desta forma, o autor concebe o estudo das estruturas multiplicativas ou campo conceitual multiplicativo, de modo a envolver um trabalho articulado entre multiplicação e divisão, por meio de diversos tipos de situações.

Com relação aos desafios que imperam no trabalho dos professores, de modo a levar em conta esse processo conceitual envolvido, e que os alunos possam atribuir significado ao estudo da matemática, e, em especial, das operações aritméticas aqui retratadas, Vergnaud (2002) discorre sobre a importância de levar em conta as decisões do professor em seu trabalho. Neste, o autor ressalta que o professor toma várias decisões que muito dependem das suas próprias representações, concernentes a diferentes aspectos como: as finalidades de seu ensino e o papel da mediação do professor, as situações que são propostas aos alunos, a concepção de aprendizagem, as características pessoais de seus alunos, dentre outros.

Tendo em vista que o autor nos ajuda a refletir sobre o fato de que a escolha da situação é o primeiro ato de mediação do professor é que buscamos discutir na primeira oficina online, um conjunto de situações que pudessem permitir o tratamento articulado dos conceitos relacionados ao estudo da multiplicação e divisão, isto é, do campo multiplicativo, bem como de seus próprios significados.

Assim, tivemos a intenção de que a oficina online pudesse se constituir como um momento de reflexão, estudo e futuras possibilidades de trabalho em sala de aula, também embasada nesse corpus de conhecimento que, agregado aos conhecimentos prévios dos professores e de suas próprias práticas docentes, nos permite pensar juntos e estabelecer uma forma de unidade entre universidade e escola tão necessária para contribuir no processo formativo de nossos alunos.

3. Metodologia

Para compreender alguns dos processos de estudo do campo multiplicativo nos anos iniciais, a partir da voz de professores que atuam nesse nível de escolaridade básica, utilizamos como instrumento o *Google Forms*, cujo preenchimento foi necessário para a efetivação da inscrição na atividade de extensão: *Oficinas Online para professores da educação básica*. Neste formulário os participantes responderam a nove questões, entre informações pessoais utilizadas para a produção dos certificados de participação e questionamentos sobre suas (futuras) práticas docentes nos anos iniciais voltadas ao estudo do campo multiplicativo e, conseqüentemente, sobre as dificuldades encontradas pelos alunos no estudo desse tema, possíveis de serem observadas pelos professores atuantes ou futuros professores nos momentos de estágio docente.

Ao organizarmos os dados para esta pesquisa, retiramos as informações pessoais dos participantes para preservar suas identidades.

Questionamos os participantes sobre sua idade, formação profissional, área de atuação, as suas principais fontes de apoio no planejamento das aulas, como trabalham o estudo das quatro operações, como costumam introduzir a ideia de multiplicação e divisão com números naturais e, por fim, se já detectaram dificuldades dos alunos nessa compreensão e quais estratégias utilizaram para saná-las. As perguntas sobre formação profissional, área de atuação, fontes de apoio e como trabalham o estudo das quatro operações tinham respostas pré-definidas que poderiam ser escolhidas no formulário, inclusive mais de uma, e um espaço para que o inscrito pudesse responder de forma livre com um pequeno texto.

Houve 282 inscritos no projeto de extensão, entre eles alunos de graduação e de pós-graduação, de licenciatura em matemática e pedagogia, professores de pedagogia, professores de matemática dos anos iniciais, finais e médio e professores do ensino superior. Nessa rodada de oficinas dos anos iniciais, ministramos nove oficinas entre os meses de agosto e novembro de 2021, com temas diversos, tais como: ferramentas para o estudo da multiplicação, construção do significado do Sistema de numeração decimal, situações aditivas e multiplicativas, programação e estudo da lateralidade, dificuldades com divisões, grandezas e medidas, frações e cálculo mental.

4. Resultados e discussão

Nossa proposta de projeto de formação continuada foi divulgada em diversos grupos de professores pelo *WhatsApp*, inclusive em diversos estados, no *Instagram* e no *Facebook* do grupo DDMat e em grupos de pesquisa parceiros do DDMat. Com isso obtivemos uma variedade grande de público, tanto em idade quanto em formação. Na Tabela 1 podemos ver que as idades dos inscritos variaram entre 19 e 68 anos, sendo a maioria jovens de até 30 anos, estando em sua formação superior e/ou em seus primeiros anos de sala de aula, seguido dos participantes na faixa dos 30 e 40 anos.

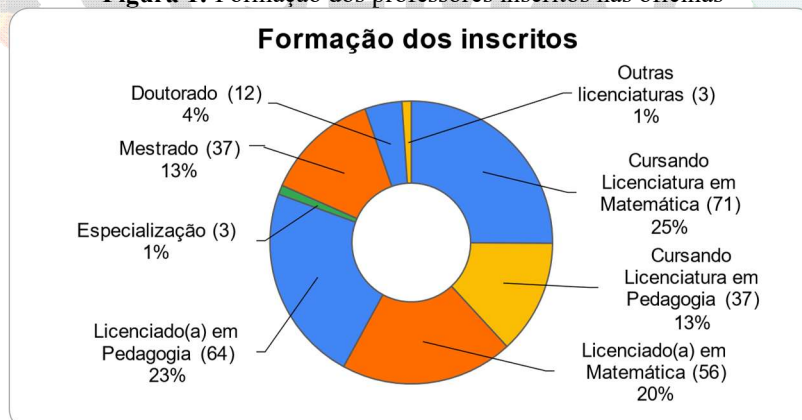
Tabela 1: Frequência de idade dos inscritos nas oficinas de 2021.

Fonte de Leitura	Quantitativo
Menos de 20 anos	13
Entre 21 e 30 anos	112
Entre 31 e 40 anos	65
Entre 41 e 50 anos	59
Entre 51 e 60 anos	31
Mais de 60 anos	2

Fonte: Acervo da Pesquisa

A formação dos professores também se mostrou bem diversa (Figura 1), com 39% dos participantes graduandos de matemática, pedagogia e um estudante de estatística; 18% dos inscritos tinham pós-graduação e 43% licenciados em matemática ou pedagogia. Entre os inscritos com mestrado e especialização, apenas 10 não estavam em sala de aula. Dois participantes. professores dos anos iniciais possuem formação inicial muito divergente, um em geografia e outro em letras. Pelas respostas que nos enviaram, esses professores também ensinam matemática em suas turmas. Um participante, que é professor do ensino médio, é licenciado em informática.

Figura 1: Formação dos professores inscritos nas oficinas



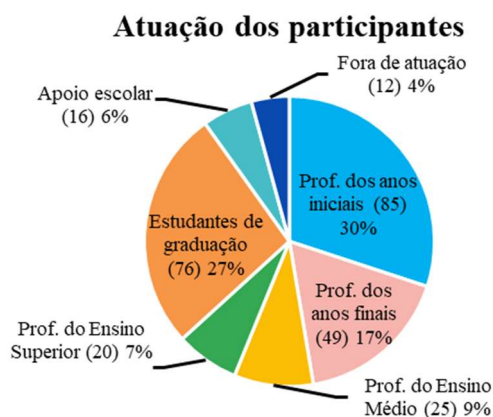
Fonte: Acervo da Pesquisa

Entendemos que diante de tantas dificuldades enfrentadas durante a pandemia, as crises na escola, adaptação das aulas ao meio remoto, dificuldade de acesso à internet, equipamentos, materiais didáticos, entre outros, a abertura ao conhecimento por meio de diferentes *lives* que passaram a ser ofertadas como formação de professores possibilitou a participação de profissionais de diferentes áreas do conhecimento.

Já em relação a atuação dos inscritos, tivemos uma grande surpresa com a quantidade de professores dos anos finais, ensino médio e superior. Dezesesseis pessoas foram categorizadas

como apoio escolar por exercer uma função dentro da escola que não é dar aula, como coordenadores, professores de apoio, auxiliares de sala, professores de reforço e um designer pedagógico. Entre aqueles fora de atuação temos professores que não estavam em sala de aula no momento do preenchimento e bolsistas de pós-graduação com dedicação exclusiva.

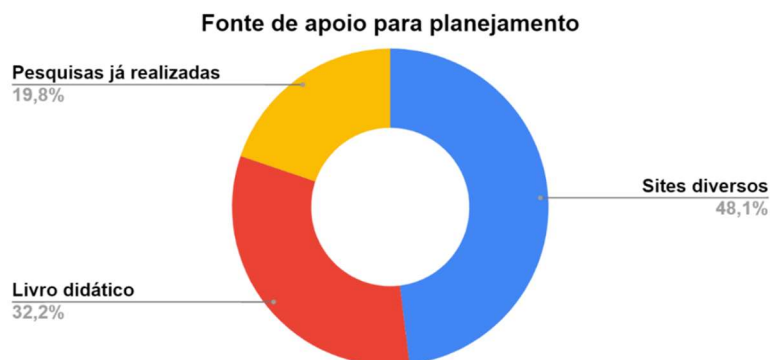
Figura 2: Atuação dos inscritos nas oficinas na educação.



Fonte: Acervo da Pesquisa

Questionamos também qual fonte de apoio os professores utilizam para seus planejamentos de atividades e demos como opções: pesquisas já realizadas, livros didáticos e sites diversos, que poderiam ser marcados em conjunto, e um espaço para que o participante colocasse outra resposta, se assim o desejasse. Poucas pessoas responderam mais de uma opção ou colocaram respostas diferentes das que propusemos. Quase a metade dos dados (Figura 3) aponta para a utilização de sites diversos, com 32% utilizando livros didáticos, o que ainda evidencia a notória relação do professor com o livro didático que, como explicita Bittar (2017), é um dos principais materiais didáticos utilizados pelo professor para preparar suas aulas. Por fim, aproximadamente 20% utilizam pesquisas já realizadas sobre o tema, sejam suas próprias pesquisas e planejamentos como artigos científicos e livros de formação continuada. Relembramos aqui que nossas oficinas no *YouTube* também se enquadram como sites diversos.

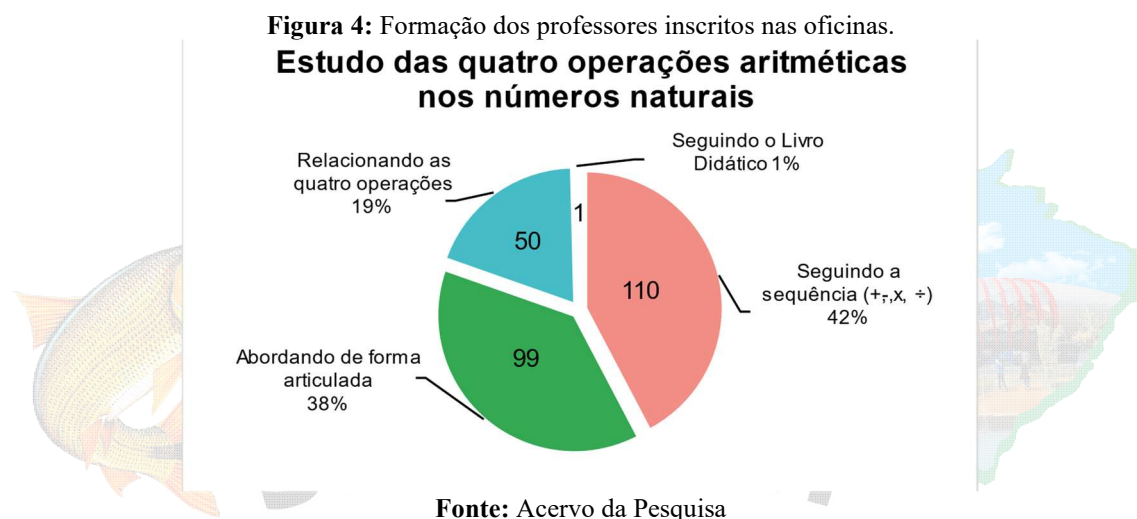
Figura 3: Formação dos professores inscritos nas oficinas.



Fonte: Acervo da Pesquisa

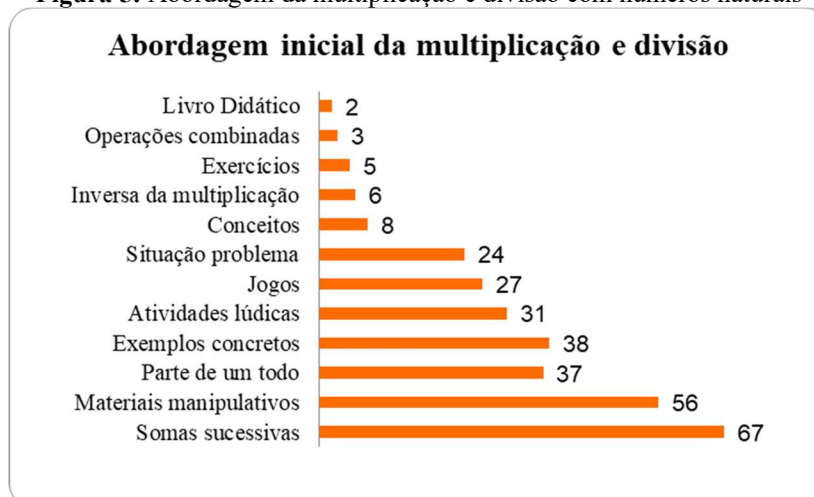
Após essa visão geral, permitimo-nos conhecer um pouco das práticas instituídas pelos professores no que se refere ao ensino da multiplicação em sala de aula, já que esse concernia ao tema de discussão da primeira oficina *online*.

Ao questionarmos sobre as principais estratégias mobilizadas para introduzir as quatro operações com números naturais, demos quatro opções de respostas e deixamos um espaço para o professor colocar sua estratégia, caso divergisse das postas por nós. Colocamos as seguintes estratégias como respostas: Seguindo o livro didático, relacionando as quatro operações aritméticas, abordando de forma articulada a adição e a subtração, e da mesma forma, a multiplicação e a divisão e, por fim, seguindo a sequência: adição, subtração, multiplicação e divisão. Obtivemos os resultados descritos na Figura 4.



Observamos que a maioria dos professores segue a sequência definida das operações, soma, subtração, multiplicação e divisão, mas muitos as abordam de forma articulada e 19% as relacionam ao trabalhá-las. Apenas um professor afirmou seguir a ordem que o livro didático propõe. Sobre seguir linearmente a apresentação da sequência das quatro operações elementares recorremos à Bittar e Freitas (2005, p. 56) que nos ajudam a refletir sobre o fato de que neste nível de escolaridade, as operações não devem “ser apresentadas de forma isolada, segundo uma hierarquia que não é efetiva do dia a dia da criança. Ou seja, não é preciso aprender tudo ou muito sobre a adição para depois conhecer a subtração, e então, a multiplicação, e finalmente, a divisão”. Tal proposta baseia-se no fato de desde cedo as crianças já lidarem com situações cotidianas que mobilizam tais conceitos, o que pode ser levado em conta pelo professor no processo escolar. Além disso, é importante trabalhar as operações de forma articulada para que os alunos as vejam de forma integrada como à luz da compreensão do estudo da estrutura multiplicativa (Vergnaud, 1991).

Figura 5: Abordagem da multiplicação e divisão com números naturais



Fonte: Acervo da Pesquisa

Ao questionar quais as abordagens que os professores costumam utilizar na introdução da multiplicação e da divisão com números naturais, deixamos a questão aberta. A maioria respondeu que introduz a multiplicação por meio de somas sucessivas e a divisão como parte de um todo, além da utilização de materiais manipulativos como o material dourado e outros materiais pedagógicos. Nesse ponto é importante ressaltarmos o quão é necessário que o professor não fique tão “preso” às adições de parcelas iguais, ou somas sucessivas, como mencionados por muitos deles, na introdução e trabalho com a multiplicação.

Gitirana et. al (2014) chamam a atenção para o fato de que aí há uma certa continuidade e descontinuidade entre multiplicação e adição. A descontinuidade observada pelas autoras diz respeito aos significados entre elas. Se essa forma de ensino prevalecer em sala de aula em detrimento a outras situações que demandam diferentes raciocínios multiplicativos necessários para a compreensão dos conceitos pode; inclusive, corroborar para a perda de significado e sentido com a operação a ser trabalhada pelos alunos.

Quanto ao tratamento da divisão, a relação parte todo comumente utilizada também precisa dar espaço à articulação com outro significado da divisão, que concerne aos problemas de medida. Gitirana et.al. (2014) discutem a importância de trabalho em sala de aula com diferentes situações a serem mobilizadas, como ao transitar entre problemas diversos no que se refere à relação parte todo e de medidas, ao invés da repetição de problemas com apenas um tipo de significado. Da mesma forma, Bittar, Silva e Navas (2024) ratificam a necessidade de trabalhar com os diferentes significados das operações em jogo, além de propor situações de reinvestimentos que possibilitam aos alunos mobilizar estratégias vinculadas às duas operações consideradas.

Muitos dos professores informaram mais de um tópico como resposta, como jogos e materiais concretos, ou somas sucessivas para a multiplicação e parte de um todo para a divisão. Os exemplos concretos, situações problemas, jogos e atividades lúdicas também foram muito citados. Poucos professores afirmam introduzir a divisão como inversa da multiplicação e alguns outros por meio de exercícios como a tabuada e conceituação do objeto matemático.

Em seguida questionamos também se os professores já se depararam com as dificuldades dos alunos ao introduzir a multiplicação e a divisão de números naturais e quais estratégias eles utilizaram para superar essas dificuldades.

Figura 6: Estratégias mais utilizadas pelos professores para enfrentar dificuldades com a multiplicação e divisão de números naturais.



Fonte: Acervo da Pesquisa

É nítido ainda, desde a questão anterior, o papel que os materiais concretos assumem na prática docente. Essa necessidade também foi sendo ressaltada durante a execução das oficinas, como uma forma de representar um conceito e ajudar na construção do mesmo, bem como no uso de diferentes situações que possam dar significados ao tema, como também é potencializado por Vergnaud (1991). Nesse sentido, observamos o quanto os professores recorrem a diferentes formas de lidar com as dificuldades dos alunos com relação ao tema e buscam estratégias diversas para ajudá-los a superar tais dificuldades, como descrevem no questionário inicial:

Sim. Utilizar mais vezes em aula diversificando as situações. Também busco elaborar problemas: escrevo uma conta no quadro e os alunos têm que escrever um problema que usa aquela conta para solucionar o problema, assim, eles vão entendendo que multiplicação não está presente nos problemas com a palavra “vezes”.

Sim, muitos não têm noção da adição, primeiro explorei a ideia de juntar, acrescentar, separar, agrupar e completar, utilizando diferentes estratégias de cálculo, incluindo cálculo mental e estimativas. Isso tudo pelo processo de leitura de situações problemas: compreensão, organização de dados para que possa fazer os cálculos.

Sempre, quase todos os alunos trazem esse desafio em aprender a multiplicar e dividir. As estratégias são as mais variadas possíveis, de acordo com as metodologias e materiais que temos disponíveis para o trabalho, insiro jogos, atividades envolvendo problemas, estudo de casos e outras que envolvam materiais físicos e que nos ajudam a transmitir de forma mais lúdica o conhecimento ao alunado.

Além do exposto acima, em diálogo com os professores durante a primeira oficina e sobre os relatos com suas impressões sobre uma possível abordagem do tema, discutimos ainda a possibilidade de trabalhar com os alunos situações que também possam mobilizar os diferentes significados da multiplicação, como é o caso da organização retangular e do raciocínio combinatório, bem como a possibilidade de os alunos serem confrontados com diferentes situações que envolvam os conceitos de multiplicação e divisão de forma articulada.

5. Considerações finais

A experiência relatada nesse artigo teve por objetivo apresentar os direcionamentos iniciais de uma ação desenvolvida no *Projeto Oficinas Online*, levando em conta a sua amplitude no diálogo com diferentes profissionais da educação e, em especial, os professores dos anos iniciais. Além disso, cabe ressaltar que o questionamento inicial no momento de inscrição dos participantes como instrumento aqui utilizado para nossa produção de dados consistiu em uma ferramenta essencial para estabelecermos um vínculo entre as práticas docentes aliadas ao estudo da multiplicação e divisão e uma proposta didática discutida na primeira oficina que pudesse contribuir com o avanço de algumas discussões fundamentais para o estudo do tema em sala de aula.

No entanto, por mais que o espaço-tempo para discussões com os professores não tenha sido possível de ser ampliado diante do expressivo quantitativo de participantes, o que se constituiu como um desafio para o avanço de tais discussões, a criação de possibilidades de diálogos com os professores articulando de forma clara e objetiva a necessária relação entre teoria e prática, em forma de diferentes materiais disponibilizados em paralelo às formações *online*, contribuiu para que o *Projeto das Oficinas Online* estabelecesse o necessário elo entre universidade e escola.

6. Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001 e do CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Referências

BITTAR, Marilena. Teoria Antropológica do Didático como ferramenta metodológica para análise de livros didáticos. *Zetetiké*, Campinas, SP, v.25, n. 3, set./dez.2017, p.364-387, ISSN 2176-1744.

BITTAR, Marilena; SILVA, Camila de Oliveira da; Navas, Milena Santos de Souza. Brincando de veterinário. In: BITTAR, Marilena; LEÃO, Katy (org.) **Diálogos sobre propostas didáticas em matemática**. Iguatu, CE: Quipá Editora, 2024.

CASTRO, Claudia Alves de; CURI, Edda. Resolução de Problemas do Campo Multiplicativo com Crianças de 1º e 2º Anos do Ensino Fundamental. *Revista de Educação Matemática*, [s. l.], v. 17, p. e020052, 2020. DOI: 10.37001/remat25269062v17id393. Disponível em: <https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/172>. Acesso em: 15 set. 2024.

CURI, Edda; PIRES, Célia Maria Carolino. Pesquisas sobre a formação do professor que ensina Matemática por grupos de pesquisa de instituições paulistanas. *Educação Matemática Pesquisa*. São Paulo/SP, v. 10, n.1, 2008. p. 151-189.

FIORENTINI, Dario; NACARATO, Adair Mendes; FERREIRA, Ana Cristina; LOPES, Celi Spasandin; FREITAS, Maria Teresa M.; MISKULIN, Rosana G. S. Formação de Professores que ensinam Matemática: um balanço de 25 anos da pesquisa brasileira. *Educação em Revista — Dossiê: Educação Matemática*, Belo Horizonte, UFMG, n. 36, p. 137-160, 2002.

GITIRANA, Verônica; CAMPOS, Tania Maria Mendonça; MAGINA, Sandra; SPINILLO, Alina. **Repensando multiplicação e divisão**: contribuições da teoria dos campos conceituais. São Paulo: Editora PROEM, 2014

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 18 ed. Petrópolis: Vozes, 2001.

SOUZA, Milena Santos de; BITTAR, Marilena; SILVA, Camila de Oliveira da. **Brincando de veterinário: uma ferramenta para o estudo da multiplicação**. YouTube, 18, mar. 2021, Duração: 2h:04m. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=IkWDhhsFMpk&t=0s>, Acesso em 18, jul. 2024.

VERGNAUD, Gérard. La théorie de champs conceptuels. *Recherches en Didactique de Mathématiques*, v. 10/23, p. 133-170, Grenoble, La Pensée sauvage éditions, 1991.

VERGNAUD, Gérard. La prise en compte de l'enseignant dans la théorie des champs conceptuels. Conférence à la journée scientifique en l'honneur de Claude Comiti. In A. Bessot (Ed.), **Formation des enseignants et Étude Didactique de l'Enseignant. Actes de la journée scientifique en l'honneur de Claude Comiti**, pp.3-19. Grenoble: CNRS/ INPG/UJF, 2002.