

VIVÊNCIAS NO PIBID: UM OLHAR DO INGRESSO À CONCLUSÃO DO CURSO DE LICENCIATURA EM MATEMÁTICA

Taimara Mikieta de Paula ¹

Maria Ivete Basniak ²

Celso Marczal ³

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo relatar a experiência da primeira autora enquanto bolsista no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desde o ingresso até a conclusão do curso de Licenciatura em Matemática. A primeira participação ocorreu em 2021, no início da graduação, em um contexto remoto devido à pandemia da COVID-19, o que trouxe desafios relacionados à interação, à elaboração de tarefas e à adaptação ao ensino online. Já a segunda experiência, em 2024, ocorreu no final da graduação, sendo totalmente presencial, o que possibilitou uma interação direta e uma melhor compreensão sobre o processo de ensino e de aprendizagem. A comparação entre essas duas fases destaca a importância do PIBID na construção da identidade docente, oferecendo aos licenciandos a oportunidade de vivenciar diferentes contextos educacionais e aprimorar suas práticas. Os resultados indicam que o programa desempenha um papel importante na formação de professores mais preparados para enfrentar os desafios da Educação Básica, uma vez que neste subprojeto do PIBID, os licenciandos têm a oportunidade de explorar métodos de ensino diferenciados, o que os ajuda a desenvolver habilidades para lidar com as dificuldades do cotidiano escolar e a adaptar suas abordagens. Ao longo da participação, as discussões sobre tarefas e metodologias a serem utilizadas em sala de aula são alguns dos aspectos fundamentais para incentivar o pensamento criativo, desafiando os licenciandos a buscar estratégias para atender às especificidades dos estudantes.

Palavras-chave: Formação Docente, Prática Pedagógica, Iniciação à Docência.

INTRODUÇÃO

Quando a primeira autora deste trabalho iniciou o curso de Licenciatura e Matemática, imaginava que receberia um manual sobre como ensinar, no qual constasse um passo a passo de como planejar aulas, lidar com os estudantes e as diversidades de uma sala de aula. No entanto, o processo formativo, quando associa teoria e prática, traz reflexões que permitem compreender que ensinar exige adaptação, criatividade, escuta atenta e, principalmente, experiência. Como destaca Nóvoa (1992), ninguém nasce professor, e para se tornar docente,

¹ Licenciada em Matemática e Mestranda em Educação Matemática pela Universidade Estadual do Paraná, taimaramp2003@gmail.com;

² Doutora em Educação pela Universidade Federal do Paraná – UF e Coordenadora de Área do Subprojeto, maria.basniak@ies.unespar.edu.br

³ Licenciado em Ciências e Matemática pela Faculdade Estadual de Filosofia, Ciências e Letras de União da Vitória e Professor Supervisor do Subprojeto, celso.marczal@gmail.com.



são necessárias tanto formações quanto vivências, especialmente sob uma perspectiva crítico-reflexiva, que promove o protagonismo na construção da identidade docente.

Muitas vezes, somos inspirados por um(a) professor(a) que marcou nossa trajetória com a maneira de como conduz suas aulas, especialmente ao propor tarefas variadas, que incluem, por exemplo, a utilização de materiais manipuláveis, jogos e tecnologias, indo além do simples ato de utilizar papel e lápis para resolver exercícios, tornando o aprendizado mais dinâmico, envolvente e significativo para os estudantes. Mas, ao longo da formação, entendemos que essa habilidade é construída aos poucos, por meio da vivência, do contato direto com a sala de aula e de estudos e formações contínuas que o professor realiza ao longo de sua carreira.

Nesse contexto, o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), desempenha um papel essencial na formação de futuros professores, proporcionando a oportunidade de vivenciar a prática docente desde o início da graduação. Em muitos casos, como no da primeira autora, o PIBID representa o primeiro contato do(a) licenciando(a) com seu futuro ambiente de trabalho e possibilita refletir se, de fato, deseja seguir na profissão.

Neste sentido, este trabalho, de caráter descritivo e reflexivo, tem como objetivo relatar a participação da primeira autora enquanto Licencianda em Matemática no PIBID, comparando duas realidades distintas vivenciadas ao longo de sua participação: no início da graduação, em um contexto remoto, e nos últimos meses do curso, de forma totalmente presencial, destacando como cada contexto trouxe seus desafios e aprendizados.

PIBID: SUBPROJETO DE MATEMÁTICA NA UNESPAR – CAMPUS DE UNIÃO DA VITÓRIA

O PIBID é uma iniciativa vinculada à Política Nacional de Formação de Professores do Ministério da Educação (MEC), lançada em 2007. Seu principal objetivo é apoiar os licenciandos, enquanto futuros professores, possibilitando a eles o contato com a prática profissional por meio de momentos de reflexão (Kmita; Basniak, 2025). Além disso, o PIBID busca valorizar o magistério e contribuir para a melhoria da qualidade da Educação Básica. Segundo Gomes (2023), o programa é um dos mais relevantes para a Educação Básica, pois a aproximação entre universidade e escola promovida por ele tem o poder de criar um ambiente articulado de formação tanto para os estudantes de licenciatura quanto para os docentes em exercício, ao promover a reflexão contínua sobre suas práticas pedagógicas.



Segundo a Portaria n.º 72, de 9 de abril de 2010, da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os bolsistas deveriam ser estudantes de licenciatura matriculados em instituições de ensino superior federais, estaduais, municipais ou comunitárias sem fins lucrativos. No entanto, em 2018, com a instituição do Programa Residência Pedagógica (PRP), para a apresentação de propostas pelas instituições ao PIBID, os acadêmicos para participarem do programa deveriam estar matriculados na primeira metade do curso. De acordo com Cardoso, Kimura e Nascimento (2021), o PRP teve como finalidade proporcionar formação prática aos estudantes de licenciatura, permitindo sua inserção na escola de Educação Básica a partir da segunda metade do curso.

Entendemos que essa mudança buscou delimitar o público-alvo de cada programa, garantindo que o PIBID envolvesse acadêmicos dos primeiros anos da licenciatura, enquanto o PRP assumia o papel de possibilitar a experiência prática na segunda metade do curso. Entretanto, com a Portaria CAPES n.º 90, de 25 de março de 2024, houve uma reestruturação no PIBID, ampliando os critérios de participação, permitindo que estudantes do terceiro e quarto ano dos cursos de licenciatura participassem do programa.

Especificamente, na Universidade Estadual do Paraná (Unespar), *Campus* de União da Vitória da, o PIBID – Subprojeto de Matemática, ocorre desde 2012 e tem desempenhado um papel essencial na formação de futuros professores. Kmita e Basniak (2025), ao analisar as práticas pedagógicas realizadas no referido subprojeto de 2012 a 2022 identificaram que diversas atividades foram realizadas ao longo dos anos, incluindo reuniões semanais com os pibidianos e supervisores, participação nas salas de aula, acompanhamento do cotidiano escolar, participação em conselhos de classe e outras ações voltadas à compreensão do ambiente educacional e da dinâmica das escolas públicas. Além disso, nas reuniões do subprojeto, foram discutidos textos teóricos e elaborados planos de aula, tarefas e dinâmicas que posteriormente foram realizadas em sala de aula. As autoras destacam que as atividades desenvolvidas priorizaram metodologias inovadoras, como o uso de jogos, materiais manipuláveis e recursos tecnológicos, promovendo o foco na aprendizagem dos estudantes e incentivando a experimentação de diferentes abordagens no ensino da Matemática.

Especificamente, no que diz respeito às tarefas e planos de aula, os pibidianos apresentaram e discutiram suas propostas, o que possibilitou uma reflexão sobre as implicações das ações do PIBID no ensino e na aprendizagem da Matemática. Essas discussões, portanto, permitiam repensar a prática pedagógica em sala de aula, envolvendo não apenas os pibidianos, mas também os supervisores e o coordenador, o que favoreceu a inovação nas práticas pedagógicas desenvolvidas (Koftun; Basniak, 2021).



Considerando as ações desenvolvidas no subprojeto e a vivência da autora como bolsista, nas próximas seções, serão apresentados os desafios, contribuições e reflexões referentes a períodos distintos de participação no PIBID.

A PRIMEIRA EXPERIÊNCIA NO SUBPROJETO DE MATEMÁTICA DO PIBID: ADAPTAÇÕES E DESAFIOS NO ENSINO REMOTO

Em maio de 2021, a primeira autora deu início à sua participação no subprojeto de Matemática do PIBID, enquanto bolsista, ainda no início de sua graduação em Licenciatura em Matemática. Naquele momento, o programa estava em andamento, e, considerando a pandemia de COVID-19, as atividades presenciais na universidade e a participação presencial nos colégios estavam suspensas. Dessa forma, as atividades estavam adaptadas para o formato remoto, utilizando o *Google Meet* como plataforma para comunicação.

Para melhor compreender o desenvolvimento das atividades realizadas pelo subprojeto durante esse período, optamos por primeiramente, apresentar uma visão geral do processo, explicando as etapas que se fizeram presentes em cada uma das tarefas desenvolvidas. Em seguida, o foco se direciona para uma tarefa em específico, permitindo compreender individualmente, como ocorreu o planejamento, o desenvolvimento e quais foram as reflexões pós-realização.

Quanto ao planejamento, nas terças e quartas-feiras à tarde, os pibidianos, junto com a coordenadora da área e o professor supervisor reuniam-se virtualmente para discutir textos teóricos e metodologias, propor e planejar tarefas. Durante essas reuniões, eram discutidas as estratégias didáticas e abordagens para tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes, mesmo no contexto remoto, uma vez que se percebia a frustração e desânimo dos estudantes diante das dificuldades impostas pelo ensino remoto, como a falta de interação presencial, problemas de conexão e a dificuldade em manter a motivação. Dessa forma, nessas reuniões também eram discutidas a elaboração de tarefas a serem realizadas e revisadas pelo grupo, para posteriormente serem desenvolvidas com os estudantes da Educação Básica.

Após essas discussões, o professor supervisor estipulava uma data para que elas fossem desenvolvidas com os estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental. Para isso, era também realizado o planejamento da organização dos estudantes e atuação dos pibidianos, já que sua participação era exclusivamente remota devido à pandemia. Como os pibidianos acompanhavam e orientavam a realização das tarefas remotamente, após a execução, realizavam uma chamada para discutir as dificuldades encontradas, a participação dos



estudantes, os aspectos positivos e possíveis melhorias. Além disso, analisavam estratégias que funcionaram ou que precisavam ser ajustadas para futuras tarefas. Essa discussão era então sistematizada e apresentada na reunião seguinte do subprojeto, em que novos encaminhamentos eram debatidos para aprimorar as práticas pedagógicas.

Para melhor apresentar as etapas, discutimos a seguir uma das tarefas propostas e desenvolvidas que teve como objetivo investigar frações sob a perspectiva de medição, utilizando Barras *Cuisenaire*. Esta tarefa foi proposta por Oliveira (2021), vinculada à sua dissertação, orientada pela coordenadora da área do subprojeto.

O processo começou com a leitura e resolução das tarefas pelos pibidianos para identificar possíveis dificuldades e pontos que poderiam ser melhorados ou ajustados. Em seguida, houve a discussão entre o grupo de pibidianos, o supervisor e a coordenadora sobre como a tarefa proposta poderia ser realizada na Educação Básica, pois, naquele estágio da pandemia, as atividades presenciais estavam retornando de forma gradual, e os colégios haviam recentemente adotado um sistema de rodízio, uma estratégia para alternar grupos de estudantes nas salas de aula, com o objetivo de controlar o número de estudantes presentes, a fim de minimizar os riscos de contágio. Assim, enquanto parte dos estudantes frequentava as aulas presencialmente, outra parte seguia as atividades de forma remota. Além disso, havia alguns estudantes que não estavam frequentando nem presencialmente, nem acompanhando as aulas de forma remota, porque não tinham acesso à internet.

Nesse sentido, foi necessário o (re)planejamento das tarefas propostas. Para isso, decidiu-se que alguns pibidianos orientariam, de forma remota, os estudantes que estariam presencialmente na escola e que receberiam a tarefa no formato impresso. Ademais, outros pibidianos ficariam responsáveis por orientar, também de forma remota, os estudantes que estariam igualmente de forma remota e que receberiam a tarefa no formato digital pelo Google Classroom. O supervisor, que era o professor da turma, e estaria presencialmente com os estudantes da escola, ficou responsável por organizar os grupos de estudantes, disponibilizando um notebook do colégio em cada grupo para que pudessem ser orientados por um ou mais pibidianos por meio de vídeo chamadas.

Essa organização permitiria que os pibidianos do subprojeto tivessem contato com a realidade da sala de aula, permitindo-lhes observar as dinâmicas e desafios enfrentados pelo professor e estudantes. Ademais, para os estudantes que não estavam presencialmente no colégio e não conseguiriam participar das aulas online pelos motivos já mencionados, as tarefas seriam reestruturadas para serem entregues em formato impresso, buscando garantir que fossem autoexplicativas e detalhadas, incluindo instruções, exemplos e explicações que



orientassem os estudantes na resolução das questões, mesmo sem a mediação direta do professor.

Como a tarefa envolvia o uso das Barras *Cuisenaire*, foi necessário construir materiais em E.V.A, pois o quantitativo que o colégio dispunha era insuficiente. Para isso, uma pibidiana, que residia na cidade do colégio, montou os kits (Figura 1) e entregou ao supervisor, que posteriormente os utilizaria nas atividades presenciais no colégio e também enviaria para os aqueles estudantes que não frequentavam as aulas nem presencial, nem virtualmente.

Figura 1 - Kit das Barras *Cuisenaire* em E.V.A



Fonte: Os autores (2021)

Os estudantes que participavam *online*, foram orientados a utilizarem as Barras *Cuisenaire* disponíveis em uma plataforma interativa⁴.

Após essa fase de (re)planejamento, em julho de 2021, mantendo o isolamento social devido à pandemia, o professor organizou a turma em pequenos grupos de estudantes, cada um com o seu *kit*, para que pudessem resolver a tarefa proposta. Cada grupo foi supervisionado por um ou mais pibidianos que auxiliavam os estudantes, esclareciam dúvidas, faziam questionamentos para estimular o raciocínio e incentivar a participação. Durante a resolução da tarefa, o professor supervisor ficou por auxiliar os estudantes quando houvessem problemas como falhas de som e instabilidade na internet, que eram recorrentes no contexto do ensino remoto.

A Figura 2 apresenta o registro do desenvolvimento da tarefa proposta. À esquerda, vemos uma estudante que, diante das dificuldades, aproximou-se do computador para tirar sua dúvida. Essa iniciativa foi tomada porque, como ela estava distante e os demais colegas

⁴ Plataforma disponível em: <https://nrich.maths.org/cuisenaire/main.html>.



estavam discutindo, era difícil compreender sua pergunta, assim como para ela ouvir as instruções dos pibidianos. Ao lado, à direita, há o registro de um trio de estudantes manipulando as Barras *Cuisenaire*, enquanto os pibidianos estavam disponíveis na chamada para esclarecer dúvidas.

Figura 2 - Desenvolvimento da tarefa



Fonte: Os autores (2021)

Após a realização da tarefa, o grupo de pibidianos, a coordenadora e supervisor reuniram-se para discutir as dificuldades, as possibilidades e como foi a condução, a partir do que foi planejado. Dentre os aprendizados mais importantes, foram mencionados que nem sempre os estudantes conseguem resolver a tarefa no tempo proposto e que, muitas vezes, é necessário explicar utilizando diferentes recursos, como por exemplo a utilização de uma extensão semelhante a uma lousa digital, o qual permitiu que os pibidianos ilustrassem as resoluções propostas pelos estudantes e posteriormente realizassem a discussão.

Além disso, os pibidianos puderam compreender que por mais que o planejamento seja discutido, sempre podem ser necessários outros ajustes não previstos. Conforme esperado, a ausência da presença física dos estudantes foi um fator desafiador. Como os estudantes permaneciam distantes da câmera, não era possível observar suas reações nem identificar se estavam compreendendo o que era proposto. Além disso, alguns demonstraram insegurança para pedir ajuda ou compartilhar suas dúvidas, o que dificultou ainda mais o acompanhamento e a interação durante a tarefa.

Na Figura 3, encontra-se o registro de um estudante que compreendeu a tarefa e, ao perceber a dificuldade de um colega, passou a auxiliá-lo. Como eles não tinham contato direto com os pibidianos remotos, buscaram formas alternativas de interação e apoio, recorrendo aos próprios colegas para tirar dúvidas e compartilhar ideias, o que fez estimular a cooperação entre eles, evidenciando um aspecto positivo da experiência.



Figura 3 – Estudante auxiliando colega na resolução



Fonte: Os autores (2021)

Destaca-se que as intervenções no colégio e as reuniões do subprojeto continuaram sendo realizadas de modo remoto, até o início do ano letivo de 2022, quando, com a diminuição dos casos de COVID-19, as atividades começaram a retornar à presencialidade. Entretanto, como o subprojeto finalizaria suas atividades em março daquele ano, devido à sua vigência, houve poucas interações presenciais nesse curto período (fevereiro e março de 2022).

UMA EXPERIÊNCIA PRESENCIAL NO PIBID AO FINAL DA GRADUAÇÃO

Em novembro de 2024, foi aberto um novo edital para selecionar pibidianos para participar do programa, que agora, graças as mudanças no edital, permitia a participação da primeira autora, embora já estivesse no quarto ano do curso de Licenciatura em Matemática. Após os trâmites de seleção, tendo sido selecionada entre as vagas existentes, iniciou sua participação no mesmo colégio e sob a supervisão do mesmo professor que a acompanhou em sua primeira experiência no PIBID.

Considerando o início do ano letivo e a participação dos pibidianos em duas turmas de sexto ano, tornou-se necessário identificar as dificuldades dos estudantes, levando em consideração que eles vieram de diferentes escolas da cidade. Desse modo, em uma das reuniões presenciais ocorridas na Unespar, os professores supervisores optaram por propor que os pibidianos desenvolvessem tarefas que envolvessem as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potência. Nesse sentido, considerando a infraestrutura do colégio, cada pibidiano(a) ficou responsável por desenvolver uma tarefa. Dentre as propostas, foram



apresentados jogos de tabuleiro físicos, jogos de trilha e tarefas envolvendo plataformas como *Kahoot* e *Wordwall*.

Na reunião presencial do subprojeto, as tarefas foram apresentadas, realizadas e discutidas, possibilitando refletir, alterar e adaptar, caso necessário. Na Figura 4 é apresentado os registros dos pibidianos resolvendo e discutindo uma das tarefas propostas.

Figura 4 – Pibidianos resolvendo a tarefa proposta pela primeira autora



Fonte: Os autores (2025)

Após as discussões e apontamentos sobre cada uma das tarefas, o professor supervisor sugeriu que elas fossem realizadas com os estudantes por meio da estratégia de rotação por estações. Conforme descrito por Serbin (2018), na rotação por estações, cada grupo de estudantes escolhe uma das estações de aprendizagem para iniciar a tarefa proposta. Depois de um intervalo de tempo estipulado pelo professor, os estudantes seguem para a estação seguinte. Essa sequência continua até que todos os grupos de estudantes passem por todas as estações propostas.

Assim, considerando a escolha da estratégia e o fato de que algumas tarefas destinariam um espaço maior para a sua realização, o professor supervisor optou por desenvolvê-las no Salão Nobre do colégio. Além disso, foram selecionados locais estratégicos para que cada pibidiano escolhesse e montasse sua estação, facilitando a organização e a movimentação. Os grupos de estudantes, previamente organizados pelo professor supervisor, foram direcionados para essas estações e dispunham de aproximadamente 10 minutos para resolver a tarefa proposta em cada uma delas. Ao final do tempo, o professor sinalizava o término, e os estudantes se dirigiam para a estação seguinte. A Figura 5 apresenta registros de algumas das estações, as quais trabalharam as operações com jogos de tabuleiro, trilha, jogo da memória e exploração em uma construção no GeoGebra.



Figura 5 – Algumas das estações de tarefas desenvolvidas



Fonte: Os autores (2025).

Com o desenvolvimento das estações observamos que os estudantes demonstraram-se animados e interessados em participar, seja por terem aula em um lugar diferente da sala de aula e, supomos também, pela dinâmica da aula ser diferente, pois envolvia jogos, trilhas, recursos digitais, e a participação e interação com os colegas, o que estimulou a colaboração entre eles.

DISCUSSÕES FINAIS

A experiência no PIBID, no contexto das aulas remotas e depois presenciais, nos permitiu refletir sobre seus diferentes desafios e aprendizados. No ensino remoto, muitas vezes era difícil perceber o nível de compreensão dos estudantes, já que a interação se limitava a telas e mensagens trocadas no *chat*, não sendo possível perceber se os estudantes estavam realmente compreendendo ou se possuíam dúvidas. Já no formato presencial, houve uma facilidade em compreender o entendimento dos estudantes, muitas vezes pelo simples olhar ou pela linguagem corporal. Desse modo, há uma proximidade que permite identificar se eles estão com dificuldades ou se estão compreendendo bem o que está sendo proposto.

A vivência adquirida junto ao PIBID ressalta a importância do programa, e, para primeira autora, pois a participação no programa proporcionou maior segurança para atuar em



sala de aula, eliminando o receio de enfrentar a prática docente. Ademais, por meio das discussões nas reuniões, foi possível compreender como elaborar um plano de aula, escolher metodologias adequadas e desenvolver tarefas que estimulassem a aprendizagem dos estudantes.

Além disso, os resultados dessa experiência evidenciaram que a formação docente vai além do simples compartilhamento de conhecimentos. Ela envolve a construção de relações, a escuta ativa dos estudantes e a adaptação às suas necessidades. A participação no programa permitiu desenvolver um olhar mais sensível sobre as dificuldades dos estudantes, compreendendo que cada estudante é único e possui desafios específicos. Ao longo dessa trajetória, compreendemos que ser professor não é apenas ensinar, mas também estar disponível para ouvir, apoiar e compreender os desafios dos estudantes. Desse modo, criar um ambiente de confiança e diálogo na sala de aula é essencial para fortalecer o vínculo com os estudantes.

Por fim, destaca-se que o PIBID tem um papel crucial na construção da identidade docente, proporcionando vivências práticas que ajudam a consolidar a escolha pela profissão. A possibilidade de vivenciar a prática de diferentes metodologias de ensino em sala de aula e enfrentar desafios reais das escolas da Educação Básica torna a formação dos futuros professores mais completa, preparando-os para trabalhar com as demandas da sala de aula de maneira mais segura e reflexiva. Assim, compreende-se que a prática docente é um processo contínuo de aprendizagem e adaptação, e que o desenvolvimento de uma boa prática pedagógica depende não apenas de conhecimento teórico, mas também de uma atitude acolhedora e sensível junto aos estudantes.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, M. L. M; KIMURA, P. R. O; NASCIMENTO, I. P. Residência Pedagógica: estado do conhecimento sobre programa de iniciação à docência. **Revista Cocar**, v. 15, n. 31, 2021. Disponível em: <https://periodicos.uepa.br/index.php/cocar/article/view/2912/1775>. Acesso em: 02 fev. 2025.

GOMES, E. V. **O PIBID na formação inicial de professores: concepções de matemática, seu ensino e aprendizagem**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual do Paraná. União da Vitória, p. 85, 2022. Disponível em: <https://prpgem.unespar.edu.br/dissertacoes/dissertacao/egea-viviane-gomes-dissertacao-final/view>. Acesso em: 26 jan. 2025.

KMITA, E. A. P; BASNIAK, M. I. Práticas de futuros professores de Matemática em um projeto do PIBID. **Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional**, v. 15,



n. 1, p. e423-e423, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.25757/invep.v15i1.423>. Acesso em: 06 fev. 2025.

KOFTUN, C. M; BASNIAK, M. I. O Pibid e o desenvolvimento do conhecimento profissional dos professores supervisores. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 12, n. 4, p. 7, 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/index.php/emteia/article/view/248145/pdf>. Acesso em: 08 fev. 2025.

NÓVOA, A. Formação de Professore e profissão docente. In: NÓVOA, A. (Coord). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1992.

OLIVEIRA, V. S. D. **Ensino Exploratório de Matemática e tecnologias digitais: um olhar para a aprendizagem de frações na perspectiva da medição no contexto do ensino remoto**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática). Universidade Estadual do Paraná. Campo Mourão, p. 240, 2021. Disponível em: <https://prpgem.unespar.edu.br/dissertacoes/dissertacao/dissertacao-vania-sara.pdf/view>. Acesso em: 05 fev. 2025.

SERBIM, F. B. N. **Ensino de soluções químicas em rotação por estações: aprendizagem ativa mediada pelo uso das tecnologias digitais**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Alagoas. Maceió, p. 136, 2018. Disponível em: <http://www.repositorio.ufal.br/handle/riufal/3218>. Acesso em: 13 fev. 2025.

