

## **Lives Como Estratégia Para Promover Interação No Ensino Remoto Emergencial Em Matemática**

**Lives As A Strategy To Promote Engagement In Emergency Remote Teaching In Mathematics**

**Transmisión En Vivo Como Estrategia Para Promover El Compromiso En La Enseñanza Remota De Emergencia En Educación Matemática**

Alexandre da Silva Souza<sup>1\*</sup>, Eurivalda Ribeiro dos Santos Santana<sup>2\*\*</sup>

### **Resumo**

Este trabalho é resultado das ações que foram desenvolvidas no Programa da Residência Pedagógica (PRP) da Universidade Estadual de Santa Cruz. No período de pandemia, as ações do PRP estavam acontecendo em uma escola municipal, localizada em uma cidade do Sul da Bahia durante o ensino remoto de emergência, o qual foi introduzido no nosso cotidiano de forma abrupta, com pouca preparação e sem políticas públicas voltadas a esse novo contexto de ensino. Nesse sentido, temos como objetivo analisar dentro de uma *live*, os elementos que possibilitam dar suporte à interação com o estudante nas ações do ensino remoto emergencial. Para isso, aportamo-nos nas ideias de Neves (2020) no que diz respeito a trabalhar com educação matemática com o apoio do audiovisual e Paiano (2007) com os ideais de interação dentro de ambientes virtuais. Foi feita uma análise qualitativa dos momentos da *live*, juntamente com os dados associados a ela, como o chat, transcrição da *live* e os desafios matemáticos. O resultado da pesquisa revela que elementos como: desafios matemáticos com conceitos visuais e uma apresentação dinâmica por parte dos residentes é capaz de gerar uma grande interação com os estudantes. Pode-se concluir que a utilização da *live* como ferramenta para obter interação dentro do ensino remoto emergencial é de grande proveito.

**Palavras-chave:** Programa Residência Pedagógica; Ensino Remoto Emergencial; *Live*; Interação; Educação Matemática.

### **Abstract**

This work is the result of activities carried out within the Pedagogical Residency Program (PRP) at the State University of Santa Cruz. During the pandemic, PRP activities were taking place in a Basic Education school as part of emergency remote teaching (ERT), which was introduced into our daily *lives* abruptly, with minimal preparation and lacking public policies aimed at this new teaching context. In this context, our objective is to analyze, within a *live* session, the elements that support student engagement in emergency remote teaching activities. To this end, we draw on Neves (2020) ideas regarding the use of audiovisual resources in mathematics education and Paianos (2007) ideals of engagement within virtual environments. A qualitative analysis of the *live* session was conducted,

---

<sup>1\*</sup>Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). Mestrando em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM/UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil. Rua Rui Barbosa, 101, Centro, Iguai, Bahia, Brasil, 45280-000. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8401-0622>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2356721216952616>. E-mail: [assouza.ppgcem@uesc.br](mailto:assouza.ppgcem@uesc.br).

<sup>2\*\*</sup>Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP). Professora Plena da Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC), Ilhéus, Bahia, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Rio Paraguassu, 664, Goes Calon, Itabuna, Bahia, Brasil 45605-365. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6156-1205>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7240586669577145>. E-mail: [eurivalda@uesc.br](mailto:eurivalda@uesc.br).

along with data associated with it, such as the chat, *live* transcription, and mathematical challenges. The research results reveal that elements such as mathematical challenges with visual concepts and dynamic presentations by the residents can generate significant engagement among students. It can be concluded that using *live* sessions as a tool to achieve engagement in emergency remote teaching is highly beneficial.

**Keywords:** Pedagogical Residency Program; Emergency Remote Teaching; *Live* Session; Engagement; Mathematics Education.

### Resumen

Este trabajo es el resultado de las acciones desarrolladas en el Programa de Residencia Pedagógica (PRP) de la Universidad Estadual de Santa Cruz. Durante el período de la pandemia, las acciones del PRP se llevaron a cabo en una escuela de Educación Básica durante la enseñanza remota de emergencia (ERE), que fue introducida en nuestro día a día de manera abrupta, con poca preparación y sin políticas públicas adecuadas para este nuevo contexto educativo. En este sentido, nuestro objetivo es analizar, en el contexto de una transmisión en vivo (*live*), los elementos que permiten dar soporte al compromiso de los estudiantes en las actividades de enseñanza remota de emergencia. Para ello, nos basamos en las ideas de Neves (2020) sobre el uso del audiovisual en la educación matemática y en las propuestas de Paiano (2007) respecto al compromiso en entornos virtuales. Se realizó un análisis cualitativo de los momentos de la transmisión, junto con los datos asociados a ella, como el chat, la transcripción de la transmisión y los desafíos matemáticos. Los resultados de la investigación revelan que elementos como desafíos matemáticos con conceptos visuales y una presentación dinámica por parte de los residentes son capaces de generar un alto grado de compromiso entre los estudiantes. Se puede concluir que el uso de la transmisión en vivo como herramienta para fomentar el compromiso en la enseñanza remota de emergencia es de gran provecho.

**Palabras clave:** Programa de Residencia Pedagógica; Enseñanza Remota de Emergencia; Transmisión en Vivo; Compromiso; Educación Matemática.

### Introdução

No final de 2019, a humanidade foi pega de surpresa com uma pandemia global. O vírus SARS-CoV-2 foi identificado em Wuhan, na China, vírus o qual é responsável pelo COVID-19, causador da pandemia que resultou no congelamento do funcionamento mundial. Diante dos riscos existentes na proliferação do vírus, as autoridades decretaram os fechamentos de escolas e universidades. Com isso, toda educação nacional teve que se adequar a novas modalidades de ensino indicadas pelo Governo Federal.

Esta pesquisa é resultado das ações desenvolvidas durante o Programa Residência Pedagógica (PRP), edital 01/2020 em parceria com a Universidade Estadual de Santa Cruz (UESC). O PRP tem por propósito “induzir o aperfeiçoamento da formação prática nos cursos de licenciatura em matemática, promovendo a imersão do licenciando na escola de educação básica, a partir da segunda metade de seu curso” (BRASIL, 2020, p. 1). Dessa forma, o PRP pôde ser considerado uma das ferramentas frente às novas demandas educacionais de um mundo onde a educação deveria acontecer de forma remota.

Surge assim um novo termo para definir este tipo de modalidade, o Ensino Remoto Emergencial (ERE), introduzido ao nosso cotidiano de forma abrupta, com pouca preparação e sem políticas públicas voltadas a esse novo contexto de ensino (Hodges, 2020).

Na escola de atuação pelo PRP, a metodologia adotada foi a de produção e entrega de blocos de atividades quinzenais, como na maioria das escolas públicas municipais de educação básica. Tratando pelo objetivo do PRP foi de necessidade problematizar essa metodologia e com isso, surgiu a seguinte pergunta: Que outras metodologias podem ser implementadas para potencializar o processo de ensino-aprendizagem desses estudantes?

Pesquisas como a de Silva et. al (2025) apontaram a necessidade de uma reinvenção da prática pedagógica do professor durante a pandemia ao trabalhar constantemente com as tecnologias digitais. Além disso, Ferreira et. al (2024) mostram a importância da formação continuada de professores no tocante a implementação de recursos digitais na prática pedagógica. Contudo, esse avanço na prática pedagógica levou tempo para se consolidar nas escolas, especialmente diante das condições desafiadoras impostas pelo contexto pandêmico.

Diante disso, o PRP núcleo Matemática buscou combater as lacunas ocasionadas pela pandemia no apoio à produção dos blocos de atividade, na produção de vídeos e com reforços via WhatsApp, porém, nenhuma dessas ações amenizavam a falta de interação entre professores e estudantes. Isso pode ser considerado um motivo para o não alcance do aprendizado, pois o professor

[...] estando presencialmente com os estudantes, diariamente acompanha e media o processo de aprendizagem do estudante, criando estratégias para que o estudante aprenda além de informações e conteúdos, gerando aprendizado com reflexão e co-criação (Rech; Pescador, 2022, p.1276).

Portanto, se faz necessário que o professor acompanhe o estudante de alguma forma. E, foi nessa intenção que foram produzidas *lives*, para buscar promover uma maior interação dos residentes com os estudantes, e também, com o intuito de mostrar o conteúdo matemático de forma democrática e acessível por meio de desafios matemáticos. As *lives* geralmente são feitas por meios de redes sociais, para que os espectadores possam assistir e participar em tempo real via chat. Entende-se que essa possibilidade de promover uma interação em tempo real pode ser uma aproximação da sala de aula que possuímos no ensino tradicional.

Nesse contexto, é que este trabalho tem como objetivo analisar durante uma *live*, os elementos que possibilitam dar suporte à interação com o estudante nas ações do ensino

remoto emergencial. Para tanto, foi feita uma análise da gravação e transcrição da *live*, como também dos comentários feitos pelos estudantes no chat.

### **Tecnologias digitais, ensino de Matemática e interação**

O mundo evolui e surgem novas necessidades, novas competências precisam ser adquiridas e colocadas em prática. As mudanças podem ser ocasionadas pelo tempo ou por acontecimentos radicais que necessitam de ideias frescas e que supram as novas demandas. Perante a realidade do COVID - 19, a medida necessária para conter a proliferação do vírus foi a do distanciamento social. Com isso surgiu a necessidade de criação de políticas públicas para amenizar o estrago que seria feito com o fechamento total das escolas, com isso

[...] a partir da referida declaração, as secretarias de educação dos estados brasileiros iniciaram o planejamento para o contexto de combate ao novo coronavírus. Um suspendeu as aulas no período de quarentena. Outras, reorganizaram o trabalho escolar, optando, apressadamente, pela continuidade do processo educativo e o cumprimento do calendário escolar e da carga horária letiva por meio de atividades não presenciais, mediadas ou não por Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) (Cunha; Silva; Silva, 2021, p. 28).

A questão é que o Brasil não estava preparado para lidar com essa. Com resultado disso, é implementado o Ensino Remoto Emergencial (ERE), que segundo Hodges (2020) é algo temporário, ocasionado por situações de crise, envolvendo soluções de ensino remoto que retornariam ao normal quando a crise ou emergência se reduzissem. O ERE precisou ser implementado de forma rápida, sem qualificação e em um país onde a educação se encontra sucateada.

O conceito desta modalidade de ensino precisa estar claro, pois pode haver a confusão com outros tipos de modalidade de Ensino não presencial. Por exemplo, temos a modalidade de Educação a Distância (EAD) que segundo Moran (2002) é como uma modalidade de ensino em que há uso intenso das TDIC, na qual professores e estudantes estão separados fisicamente no espaço ou no tempo, podendo ou não apresentar momentos presenciais.

Em vista dos novos desafios, vê-se nas tecnologias fortes aliadas perante a nova realidade, pois, segundo Bates (2017) as capacidades proporcionadas por novas tecnologias da informação fornecem aprendizagem a qualquer hora e em qualquer lugar. O ensino remoto ou educação remota acontecem mediadas pelas Tecnologias Digitais (TD) e dentro do PRP não foi

diferente, acontecendo de forma remota com a utilização das tecnologias para encontros e intervenções na educação básica.

Assim sendo, se faz necessário considerar como serão feitas as apresentações dos conteúdos matemáticos mediante o uso das TD. Aqui, considera-se que se pode empregar as vertentes dos vídeos numa *live*, então

[...] outros recursos além da linguagem verbal, oral e escrita, podem ser combinados a fim de tornar o discurso matemático mais acessível e democrático. De fato, combinar linguagem, imagens, sons, músicas, expressões faciais e gestos para expressar ideias matemáticas pode favorecer o processo de aprendizagem [...] (Neves et al., 2020, p.7).

Essa perspectiva ressalta a importância de abordagens multimodais no ensino da matemática, que não apenas enriquecem o discurso, mas também atendem às diversas formas de aprendizado dos estudantes. A autora complementa que “uma vídeoaula se caracteriza pela presença de uma figura que remete ao professor com um discurso formal e pelo uso de quadro negro ou similar” (Neves et al., 2020, p.7). Esse entendimento sobre a vídeoaula evidencia como a presença do professor, mesmo que virtual, e a utilização de recursos visuais são fundamentais para a construção do conhecimento.

No ambiente virtual, é necessário ponderar como ocorrem as interações. Segundo Vygotsky (1984), a interação social é o ponto central do processo educativo, isto se aplica também a educação matemática, na qual a relação professor e aluno tem importância para a aprendizagem dos estudantes. Por um tempo, aquela interação social face a face não pôde existir, nos forçando a buscar métodos de interação nos ambientes virtuais. A interação “[...] e a comunicação são fundamentais para suprir a distância, diminuir o vazio e amenizar o isolamento dos estudantes, bem como, propiciar a construção do conhecimento” (Paiano, 2007, p.16). Com isso, o chat das plataformas e sites podem se tornar bons aliados para conquistar essa interação, pois

o chat é uma ferramenta síncrona, cuja comunicação entre os seus participantes acontece em tempo real, mesmo que estes estejam fisicamente e/ou geograficamente distantes. Seu funcionamento básico consiste no envio e no recebimento de mensagens de texto, que são organizadas cronologicamente na tela principal (Paiano, 2007, p.34).

Essa característica do chat como uma ferramenta síncrona destaca sua relevância em contextos educacionais, especialmente em situações de ensino remoto ou híbrido. A comunicação em tempo real permite um fluxo dinâmico de interações, favorecendo a instantaneidade nas trocas de ideias e a resolução imediata de dúvidas. Diante do exposto, ao

refletir sobre a realidade que estava imposta era necessário buscar meios e soluções para combater as lacunas deixadas. Com isso, vê-se nas TD e TIDCS e em suas ferramentas oportunidades para criar oportunidades de aprendizagem mesmo no ERE.

## **Processo Metodológico**

Esta pesquisa adota uma abordagem qualitativa, que não se concentra na representação numérica como um elemento para a obtenção de resultados, mas sim no processo pelo qual o fenômeno ocorre. Como afirma Minayo (2002, p. 44), “a pesquisa qualitativa não se baseia no critério numérico para garantir sua representatividade”.

O fenômeno analisado foi uma *live* realizada na plataforma do *youtube*, pelo PRP núcleo Matemática, que ocorreu durante a pandemia em uma escola municipal localizada em uma cidade do Sul da Bahia. No núcleo de Matemática do PRP, ocorreram duas *lives*, sendo que a que será analisada foi a segunda a acontecer. O público da *live* foram estudantes do ensino fundamental anos finais. Os instrumentos de pesquisa foram a transcrição da *live*, seu chat, e os desafios matemáticos escolhidos ou elaborados pelos residentes.

A organização e realização da *live* possuía três finalidades. Primeiro, agir de acordo com os referenciais estudados nas reuniões de formação, aplicando uma metodologia de ensino diferente das atividades presenciais. Segunda, abordar conteúdos matemáticos de forma democrática e acessível. Terceira, alcançar um dos objetivos do PRP, que se refere a propor uma maior interação entre residente e estudante, contribuindo assim para a formação docente dos residentes.

Nas reuniões de planejamento da *live*, foi elaborado um roteiro contando com cinco momentos distintos, como pode-se ver no Quadro 1.

**Quadro 1 - Roteiro da *live***

| <b>Momento</b> | <b>Responsáveis</b>          |
|----------------|------------------------------|
| Apresentação   | Gestora escolar e preceptora |
| Desafio 01     | Residentes                   |
| Desafio 02     | Residentes                   |
| Desafio 03     | Residentes                   |
| Encerramento   | Gestora escolar e preceptora |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 1 destaca quais eram os responsáveis por cada momento da *live*, sendo que as falas iniciais e finais ficaram com a Gestora escolar e preceptora, enquanto os desafios matemáticos eram responsabilidade dos residentes. Cada momento teve 15 minutos de

duração, totalizando 60 minutos de *live*. Com base na análise do chat, emergiram cinco categorias, elencadas no Quadro 2.

**Quadro 2 - Categorias que emergiram da análise do chat da *live***

| <b>Categoria</b>                  | <b>Descrição</b>   |
|-----------------------------------|--|
| Interação com o apresentador (IA) | Os participantes respondiam perguntas do apresentador do momento, elogiavam a <i>live</i> ou saudavam a todos. |
| Dúvidas (D)                       | Perguntas sobre os desafios matemáticos e sobre novas ações do programa no ERE.                                |
| Comentários soltos (CS)           | Comentários que não tinham ligação com a <i>live</i> , feitos por partes dos estudantes.                       |
| Organização via chat (OC)         | Residentes e todos os participantes da organização participaram do chat, estimulando os estudantes.            |
| Respostas aos desafios (RD)       | Comentários voltados a responderem os desafios matemáticos propostos.  |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 2 apresenta a categorização das interações ocorridas durante a transmissão, permitindo uma compreensão das dinâmicas de participação dos estudantes. As categorias definidas: IA, D, CS, OC e RD refletem a diversidade das contribuições dos participantes, desde a interação direta com o apresentador até a expressão de dúvidas e comentários diversos. Essas categorias evidenciam não apenas o papel ativo dos estudantes na *live*, mas, também, a importância da mediação dos residentes e da equipe organizadora, que incentivaram uma maior interação dos estudantes.

### **Análise dos dados**

A análise foi conduzida de acordo com o roteiro da *live*, investigando cada momento de forma separada. Buscando entender por que a interação ocorreu e de que maneira, considerando as categorias de comentários gerados durante a análise.

### **Apresentação**

A apresentação, momento inicial da *live*, foi focada nas boas-vindas aos estudantes e participantes. A grande parte dos comentários foram voltados a IA, os estudantes respondiam perguntas da gestora e preceptora, elogiavam a *live* ou saudavam a todos, veja no Quadro 3 um recorte da fala da gestora e preceptora e também do chat em tempo real.

**Quadro 3 - Recorte da transcrição e chat do momento Apresentação**

| <b>Parte da transcrição</b>  | <b>Comentários</b>  |
|--|---|
| Gestora - Boa tarde... á todos, todas, presentes nessa primeira live [...], queremos assim agradecer a presença de vocês, agradecer aos estudantes da UESC, a professora, a preceptora que | Estudante 1: Começou, gente<br>Estudante 2: Começou<br>Estudante 3: agora foi kkkk<br>Estudante 4: Boa tarde! |

|   |   |
|---|---|
| está envolvida nesse projeto com essas pessoas, trazendo mais uma ferramenta para os nossos alunos, a nossa comunidade escolar. [...]         |   |
| Preceptora - [...]então bota o seu nome certinho aí, em que ano você está matriculado para ganhar esse seu prêmio para ir e lá na escola[...] | Estudante 5: 7º ano eu<br>Estudante 6: 9º ano M9<br>Estudante 7: M2 7 ANO<br>Estudante 8: 7º ano m1 |

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 3, mostra as interações que marcaram o início da *live*, evidenciando a atmosfera de acolhimento e engajamento entre os participantes. A gestora iniciou a apresentação com uma mensagem de agradecimento, o que demonstra uma preocupação em valorizar a presença dos estudantes e de todos os envolvidos no projeto. Os comentários dos estudantes, que expressam entusiasmo e imediata reação ao início da transmissão, refletem uma participação ativa e descontraída, contribuindo para um ambiente propício à interação. A preceptora, que solicita informações para o registro e premiação dos estudantes, buscou estimular ainda mais a participação dos mesmos. Na Tabela 1, é possível observar todos os dados, referentes ao momento de apresentação da *live*, quantificados de acordo com as categorias.

**Tabela 1 - Comentários no momento da apresentação**

| <b>Categorias</b>      | <b>IA</b> | <b>D</b> | <b>CS</b> | <b>OC</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| Números de comentários | 96        | 4        | 69        | 8         | 177          |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Por se tratar do momento inicial da *live*, ainda não estava enquadrada a categoria de RD. Com isso, a Tabela 1 apresenta as interações ocorridas durante a apresentação, destacando a existência de diferentes categorias de comentários. O número total de 177 comentários revela um engajamento significativo dos participantes, com a categoria IA (interação com o apresentador) liderando com 96 comentários, o que indica uma forte conexão dos estudantes com as perguntas iniciais feitas. Em contraste, a categoria D (dúvidas) foi menos frequente, com quatro comentários, sendo possível inferir que os estudantes podem ter se sentido suficientemente informados ou seguros em relação ao que estava sendo discutido.

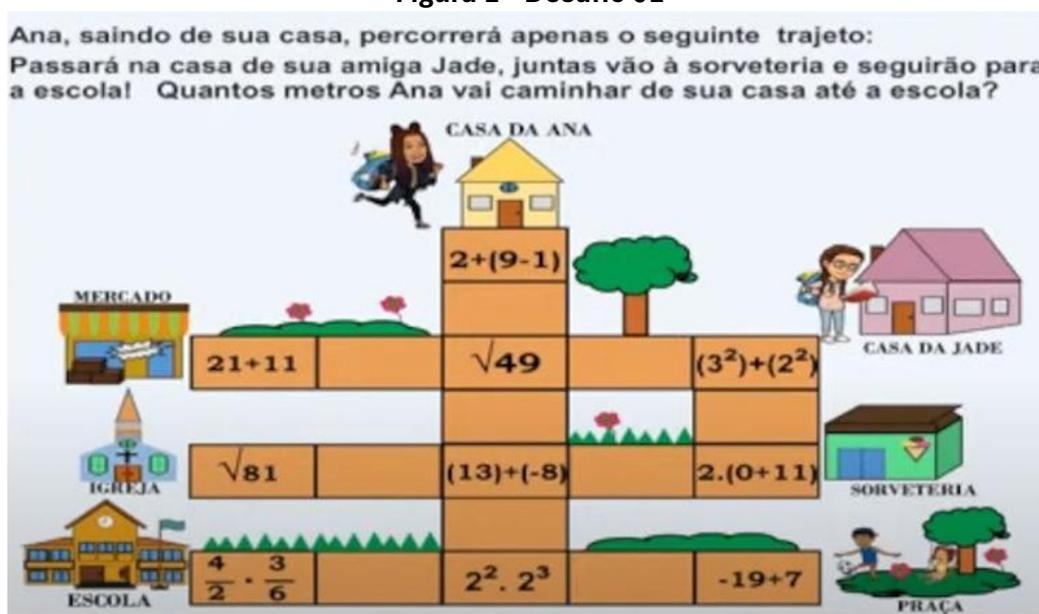
A categoria de CS (comentários soltos) apresentou 69 comentários, refletindo um ambiente descontraído onde os estudantes se sentiram à vontade para compartilhar pensamentos e interagir de forma mais informal. Por fim, a categoria OC (organização via chat) com oito comentários destaca a presença e o suporte dos organizadores, que desempenharam

um papel importante na mediação das interações. O próximo momento em que na *live* iniciam os desafios matemáticos e com isso a inserção de uma nova categoria, as RD (respostas aos desafios).

### Desafio 01

O primeiro desafio matemático apresentado, tinha como foco a resolução de operações matemáticas com conteúdos como: raiz quadrada, potenciação, adição, subtração, divisão, multiplicação, multiplicação de fração, etc, como se pode ver na Figura 1. Era necessário que o estudante interpretasse a questão, fizesse os cálculos e respondesse via chat.

Figura 1 – Desafio 01



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os residentes buscaram motivar os estudantes a responderem o desafio de forma correta, explicando o desafio, tirando dúvidas durante o tempo de resposta dos estudantes e, por fim, mostravam a resolução do desafio, como pode-se ver no Quadro 4 nos trechos de fala e do chat.

Quadro 4 - Recorte da transcrição e chat do Desafio 01

| Parte da transcrição   | Comentários   |
|--|---|
| Residente 1 - E aí pessoal, tudo bem? nós somos a primeira equipe aqui que vai estar conversando com vocês hoje, meu nome é Alexandre, talvez vocês reconheçam a minha voz alguns alunos e possam perceber que eu também participo das aulas que são feitas para vocês[...]. | Estudante 9: boa tarde<br>Estudante 10: Boa tarde!!!<br>Estudante 11: oi boa tarde<br>Estudante 12: Opa Boa tarde |

|  |  |
|--|--|
| <p>Residente 3 – [...] vou explicar para vocês em! Ana saindo da sua casa percorrerá apenas o seguinte trajeto, ela vai passar na casa da sua amiga Jade e como hoje está um calor insuportável nada melhor que um sorvete para refrescar não é mesmo? Então, juntas elas vão passar na sorveteria e da sorveteria elas vão seguir para a escola. O que a gente quer saber é que vocês nos informem quantos metros Ana, vai andar da sua casa até a escola, [...] Ana ela vai percorrer um caminho vocês devem saber qual caminho e nesse trajeto vão ter operações matemáticas. Essas operações são bem simples. Vocês vão ter que responder e todos os resultados vocês vão somar no final que vai ser quantos metros Ana andou, então vamos lá [...].</p> | <p>Estudante 13: 13M<br/>                 Estudante 11: 12 metros<br/>                 Estudante 2: 14m<br/>                 Estudante 14: 120 MT prof<br/>                 Estudante 9: 2qlmt<br/>                 Estudante 15: 20 metros<br/>                 Estudante 16: 18m</p> |
|--|--|

Fonte: Elaborado pelos autores (2021).

O Quadro 4 apresenta a interação entre os residentes e os estudantes durante a apresentação do Desafio 01. A introdução do Residente 1 estabelece uma conexão familiar com os estudantes. As saudações dos estudantes, que respondem em uníssono com "boa tarde," refletem um clima amistoso e disposição para se engajar com o conteúdo proposto. O desafio é apresentado com operações a serem realizadas como parcelas de uma adição, envolvendo um trajeto que Ana e sua amiga Jade precisam percorrer. A forma como o Residente 3 explica o desafio, destacando as operações matemáticas a serem realizadas, demonstra uma abordagem didática que busca facilitar a compreensão e o envolvimento dos estudantes. As respostas dos estudantes, variando de "13M" a "120 MT prof," evidenciando a participação e contribuindo com a solução do problema. Na Tabela 2 podem ser vistos os dados totais do Desafio 01.

**Tabela 2 - Comentários durante o Desafio 01**

| <b>Categorias</b>      | <b>IA</b> | <b>RD</b> | <b>D</b> | <b>CS</b> | <b>OC</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| Números de comentários | 73        | 80        | 2        | 51        | 11        | 217          |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

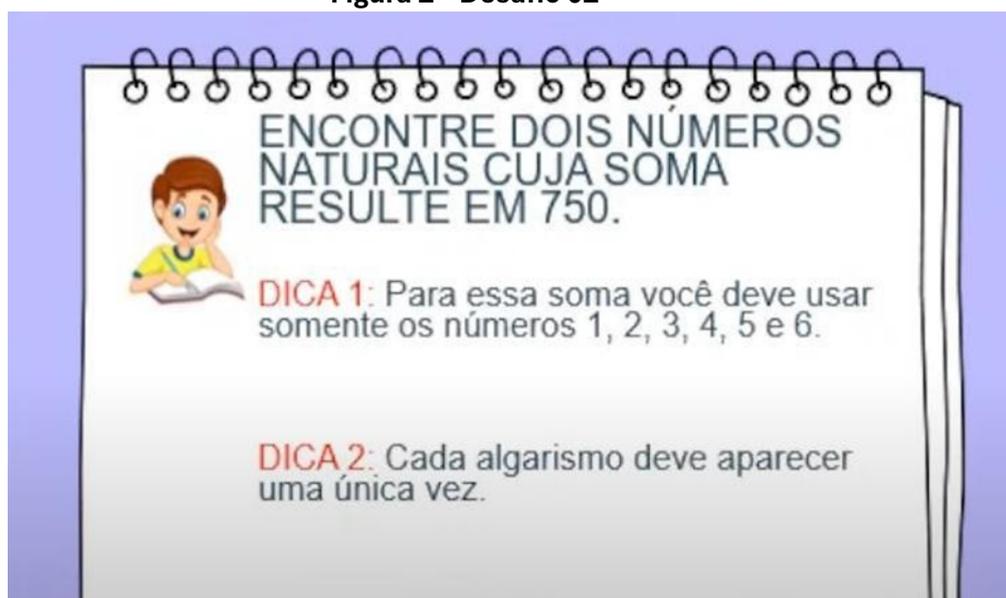
A categoria RD se destaca com 80 comentários, o que indica uma participação ativa dos estudantes na resolução das questões propostas. Isso demonstra que os estudantes não estavam apenas ouvindo, mas usando seus conhecimentos matemáticos. A categoria IA apresenta um número de 73 comentários, sugerindo que os estudantes estavam se envolvendo ativamente com os residentes, fazendo perguntas ou fazendo observações pertinentes.

Em contrapartida, as categorias D e OC registram 2 e 11 comentários, respectivamente. Isso pode indicar que os estudantes estavam suficientemente confortáveis com o conteúdo e o formato do desafio, minimizando a necessidade de esclarecimentos. Por outro lado, a categoria CS, que totaliza 51 comentários, demonstra um espaço de interação mais informal, onde os estudantes expressaram opiniões e reações espontâneas. Esses dados puderam ajudar a compreender a dinâmica de participação durante o Desafio 01, revelando como os estudantes se envolveram neste momento, além de refletir sobre as estratégias de interação utilizadas pelos organizadores e residentes.

## Desafio 02

O desafio trabalhado pela segunda equipe trouxe a ideia de raciocínio lógico com a operação de adição, Figura 2. Os estudantes tiveram uma certa facilidade em encontrar a resposta correta.

Figura 2 – Desafio 02



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Os residentes, seguiram o padrão de fala estabelecido no planejamento, na mesma intencionalidade da primeira equipe, mantendo um bom número de interação por parte dos estudantes. Isso pode ser visto no Quadro 5.

Quadro 5 - Recorte da transcrição e chat do Desafio 02

| Parte da transcrição  | Comentários   |
|---|---|
| Residente 4 - Boa tarde alunos [...] tudo bem com vocês? [...] viemos trazer um desafio bem legal para vocês [...] somos participantes do programa residência pedagógica. [...] | Estudante 1: gente, estamos em outro desafio já<br>Estudante 11: já tá em outro? como assim?<br>Estudante 17: Boa tarde<br>Estudante 11: Boa tardee |

|   |   |
|---|---|
| Residente 5 - a pergunta é o seguinte, encontre dois números naturais cuja soma resulte em 750, entenderam, [...], dica um, para essa soma você deve usar somente os números 1, 2, 3, 4, 5 e 6. Dica dois, cada algarismo deve aparecer uma única vez, ou seja, pessoal, não vale repetir, um, esse número só pode aparecer uma vez ele não pode aparecer novamente entenderam? [...] | Estudante 18: 514+236<br>Estudante 13: 514<br>Estudante 3: 4 e 6<br>Estudante 19: 536+214 |
|---|---|

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O Quadro 5 mostra um recorte das interações entre os residentes e os estudantes ao longo de um desafio matemático que requer raciocínio lógico e atenção às instruções. Ao longo do desafio, a instrução dada pelo Residente 5 apresenta uma questão matemática com critérios específicos e dicas que guiam os alunos, incentivando-os a trabalhar dentro das limitações fornecidas. A condição de não repetir os números e de usar apenas determinados algarismos para alcançar uma soma específica (750) torna o problema mais desafiante. Os comentários dos estudantes, como "514+236" e "536+214," refletem um envolvimento direto com a questão e mostram que eles estão tentando resolver o desafio de acordo com as instruções. Algumas reações, como "gente, estamos em outro desafio já" e "já tá em outro? como assim?" indicam uma certa surpresa ou dificuldade em acompanhar o ritmo da atividade, sugerindo que o desafio poderia estar se movendo rapidamente para alguns participantes. Na Tabela 3, é possível observar todos os dados quantificados de acordo com as categorias.

**Tabela 3 - Comentários durante o Desafio 02**

| <b>Categorias</b>      | <b>IA</b> | <b>RD</b> | <b>D</b> | <b>CS</b> | <b>OC</b> | <b>Total</b> |
|------------------------|-----------|-----------|----------|-----------|-----------|--------------|
| Números de comentários | 35        | 46        | 5        | 33        | 20        | 139          |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

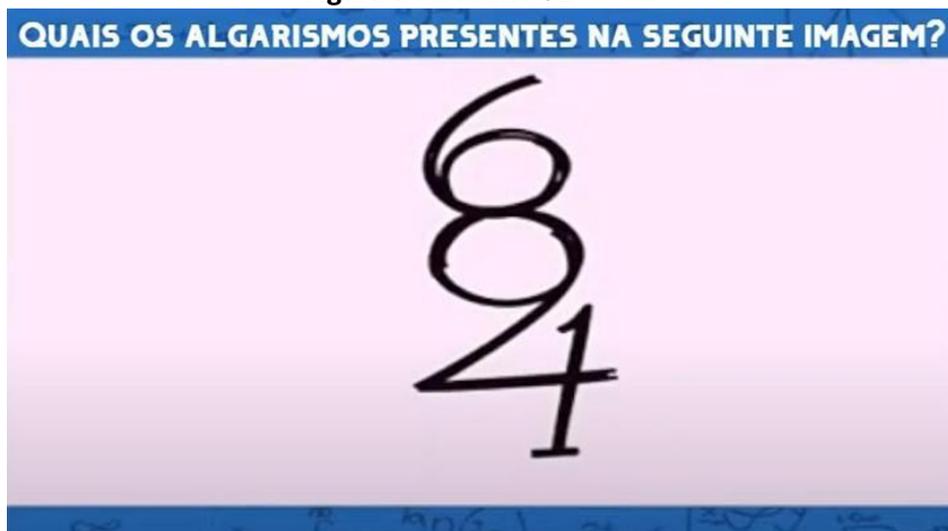
A Tabela 3 mostra o panorama quantitativo das interações dos estudantes, refletindo a participação e o envolvimento no Desafio 02. Com um total de 139 comentários, a tabela revela um engajamento menor em comparação com o primeiro desafio, mas ainda expressivo. A categoria RD lidera com 46 comentários, demonstrando que muitos estudantes estavam envolvidos na resolução do problema proposto, o que sugere um interesse contínuo em participar dos desafios. A IA, com 35 comentários, mostra uma comunicação entre os estudantes e o residente, essencial para manter o entendimento das instruções e o engajamento durante o desafio.

Foram cinco comentários indicando D (Dúvidas), o que indica uma compreensão do desafio. A quantidade de 33 comentários na categoria CS indica uma interação informal. "Esse volume de comentários espontâneos pode refletir tanto uma atmosfera descontraída quanto uma possível distração em relação ao foco no desafio. É importante considerar que essa necessidade de interação social surge da falta de presencialidade e do convívio com os colegas, o que pode ter levado os alunos a buscar, através desses comentários, uma forma de se reconectar e aliviar a distância social imposta pelas circunstâncias. A categoria OC, com 20 comentários, destaca o papel ativo dos organizadores em apoiar e orientar os estudantes, garantindo que todos estejam engajados e acompanhando o desenvolvimento do desafio.

### Desafio 03

O terceiro foi mais visual, buscando que os estudantes respondessem quais algarismos estavam presentes na imagem apresentada na Figura 3.

Figura 3 – Desafio 01



Fonte: Dados da pesquisa (2021)

Ao trazer um desafio mais visual, era esperado que houvesse uma maior participação, pois o desafio não contava com nenhum pré-requisito no que tange a conteúdos matemáticos. Os residentes seguiram o roteiro, instigando e orientando os estudantes a encontrarem a resposta correta, como é visto no Quadro 6.

Quadro 6 - Recorte da transcrição e chat do Desafio 03

| Parte da transcrição   | Comentários   |
|--|---|
| Residente 7 - Olá galerinha massa, do colégio [...] tudo bom? muito obrigado por estar no nosso canal mais uma vez, nós estamos aqui em mais uma live onde o tema é: Matemática também é | Estudante 20: Oii<br>Estudante 10: Bem vindos!!!<br>Estudante 21: Boa tarde<br>Estudante 7: Boa tarde |

|   |   |
|---|---|
| <p>diversão e, nós somos alunos [...] do curso de licenciatura em matemática e estamos fazendo parte do projeto residência pedagógica, eu sou [...] possivelmente vocês já ouviram a minha voz em algum dos vídeos que apresentamos para vocês e hoje nós iremos apresentar um tema que até cego pode ver [...]</p>   |   |
| <p>Residente 9 - E agora a gente vai lançar aí último desafio tá, [...] eu quero saber quais algarismo vocês conseguem identificar nesta imagem, só que tem algumas regras, conforme vocês forem respondendo eu quero que vocês coloquem nos comentários o número em sequência tá, do menor para o maior e precisa ser todos os números que vocês identificarem não pode soltar no comentário aí um de cada vez não, tá bom, em sequência do menor para o maior e todos os números que identificarem, tá bom? [...]</p> | <p>Estudante 21: 0 4 6 8<br/>                 Estudante 22: 621<br/>                 Estudante 13: 6 0 4<br/>                 Estudante 1: 1269</p> |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O Quadro 6 possibilita observar a interação entre os residentes e os estudantes. A abertura do Residente 7, com uma saudação descontraída e uma referência ao tema "Matemática também é diversão," cria um ambiente que incentiva os estudantes a participarem. O último desafio, introduzido pelo Residente 9, é visual e exige que os estudantes identifiquem e ordenem números em sequência. As instruções específicas adicionam um nível de complexidade e promovem atenção aos detalhes. Essa abordagem instiga os estudantes a usarem habilidades organizacionais, enquanto procuram obedecer às regras fornecidas. As respostas dos estudantes, como "0 4 6 8" e "1269," mostram uma participação ativa, com estudantes possivelmente enfrentando dificuldades na interpretação das regras de ordenação e sequência. Isso pode indicar a necessidade de maior clareza nas instruções ou de uma explicação adicional para que todos os participantes entendam completamente o que é esperado. Na Tabela 4, estão postos os dados gerais do terceiro desafio.

**Tabela 3 - Comentários durante o Desafio 03**

| Categorias             | IA | RD  | D | CS | OC | Total |
|------------------------|----|-----|---|----|----|-------|
| Números de comentários | 56 | 405 | 7 | 30 | 26 | 524   |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

A Tabela 3 mostra o maior nível de interação dos estudantes, com um total de 524 comentários, evidenciando uma participação intensa. A categoria RD é a mais expressiva, com

405 comentários, o que sugere que o desafio proposto demandou uma alta participação ativa e que os estudantes estavam envolvidos na tentativa de solucionar o problema. Isso também pode indicar que, como o desafio não exigia um conhecimento específico de matemática, havia uma maior probabilidade de os estudantes estarem apenas arriscando adivinhar a resposta. A IA, com 56 comentários, reflete uma comunicação direta entre os estudantes e o residente, o que é crucial para manter o entendimento das instruções e a motivação durante a resolução do desafio. A categoria OC, com 26 comentários, destaca o apoio dos organizadores, que atuaram para manter o fluxo da atividade e garantir que todos estivessem acompanhando o desenvolvimento do desafio. Por outro lado, as categorias D e CS são relativamente menos frequentes, com 7 e 30 comentários, respectivamente. O número reduzido de dúvidas indica que a maioria dos estudantes compreendeu as instruções, enquanto os comentários soltos mostram que os participantes também aproveitaram o espaço para interações informais.

Analisando o Desafio 03, pode-se perceber que ele não necessitava de cálculos matemáticos para sua resolução, ele pede para que os estudantes respondam quais os algarismos estão presentes na imagem. Os estudantes tiveram que trabalhar com o visual para a obtenção do resultado, afirmando o que Neves et al. (2020) traz quando se refere aos componentes que podem ser explorados no audiovisual ao se trabalhar com a matemática.

Uma apresentação dinâmica, alegre, com expressões faciais, gestos e encenações, contribuíram para que o estudante chegasse ao resultado correto, os residentes conseguiram criar um clima de participação ativa dos estudantes, que se empolgaram em busca da resposta correta.

Dessa forma, ao ser utilizado “recursos como linguagem, imagens, [...] expressões faciais e gestos” (Neves et al., 2020, p.7), ocorreu contribuição para o ensino da matemática por meio da *live*, sendo elementos importantes para a interação do estudante.

Mesmo que no âmbito virtual e em um curto período, os residentes conseguiram “na sua relação com os estudantes, buscar formas de facilitar o aprendizado e fazer seus estudantes se interessarem, buscarem e construir o seu conhecimento.” (Müller, 2002, p.279, adaptação nossa). A participação dos estudantes aconteceu em cinco categorias no chat. Segundo Paiano (2007) o chat é dinâmico, dando essa abertura para que as interações aconteçam de forma mútua, proporcionando um ambiente de alta interação.

## Encerramento

No encerramento da *live* a apresentação voltou a ser feita pela gestora e pela preceptora, com palavras de despedidas e agradecimentos, como é visto no Quadro 7.

**Quadro 7 - Recorte da transcrição e chat de encerramento**

| Parte da transcrição   | Comentários  |
|--|--|
| Gestora - E aí pessoal. E aí meus amores gostaram? Foi divertido essa tarde? Eu amei! Sinceramente que experiência maravilhosa viu e vê assim essa participação de vocês nos deu assim um ânimo que vocês não têm ideia. Estamos aqui na escola, [...] a distância, tão contente e feliz de ver a participação de vocês [...].   | Organização: Parabéns Gestora!<br>Estudante 23: quando vai ter de novo<br>Participante: Live maravilhosa! Tudo muito bem feito!<br>Estudante 10: Muito show!!! |
| Residente 9 - E agora a gente vai lançar aí último desafio tá, [...] eu quero saber quais algarismo vocês conseguem identificar nesta imagem, só que tem algumas regras, conforme vocês forem respondendo eu quero que vocês coloquem nos comentários o número em sequência tá, do menor para o maior e precisa ser todos os números que vocês identificarem não pode soltar no comentário aí um de cada vez não, tá bom, em sequência do menor para o maior e todos os números que identificarem, tá bom? [...] | Estudante 11: tchau<br>Estudante 24: Vocês deram show... Eu também AMO Matemática!<br>Estudante 10: Fiquem com Deus!   |

Fonte: Dados da pesquisa (2021)

O Quadro 7 captura o clima de satisfação e de reconhecimento que marcou o encerramento da *live*. A fala da gestora, que expressa alegria e orgulho pela participação ativa dos estudantes. Comentários como do Estudante 23: “quando vai ter de novo” e da Participante: “*Live* maravilhosa! Tudo muito bem feito!” refletem o entusiasmo dos participantes e sugerem que a atividade foi bem-sucedida. As despedidas dos estudantes, como a do Estudante 10: “Muito show!!!” mostram que o encerramento foi um momento de celebração e despedida, onde os participantes se sentiram à vontade para expressar gratidão. Esse recorte ressalta a eficácia de um encerramento positivo e de interações de reconhecimento entre os organizadores e os estudantes

## Considerações

Na presente pesquisa, propomo-nos a analisar dentro de uma *live*, os elementos que possibilitam dar suporte à interação com o estudante nas ações do ERE. Para tanto, a *live* foi

analisada em cada momento, considerando o chat simultâneo contendo a participação dos estudantes durante as resoluções dos desafios matemáticos.

Dentre os resultados, podemos apontar dois elementos que possibilitaram dar suporte à interação com o estudante nas ações do ensino remoto emergencial. O primeiro foi o desafio matemático que trabalhou com um componente mais visual, o que oportunizou uma maior interação dos estudantes nos comentários. O segundo elemento foi a apresentação por parte dos residentes, com sua postura alegre, contagiante e a explicação precisa do desafio matemático contribuíram para que os estudantes se conectassem com os residentes e potencializasse a sua interação via chat.

Também podemos apontar como aspectos que influenciaram a interação dos estudantes todo o processo de elaboração da *live*, desde o planejamento, até os esforços por parte dos residentes para adquirir as competências necessárias para a transmissão de uma *live* e os estudos para construção dos desafios matemáticos. Com isso, as TDs se mostram como grandes aliadas no processo de construção do conhecimento matemático, trabalhada da forma correta e embasada em teorias recentes acerca do audiovisual, pode-se conseguir bons resultados mesmo em períodos de emergência.

Mesmo com as contribuições identificadas nesta pesquisa, entendemos que é necessário um planejamento mais intencional das lives, ainda que tenham um formato dinâmico, de modo a articular melhor esses momentos com os conteúdos matemáticos previstos no ano letivo escolar. Fica o indicativo que professores e instituições continuem trabalhando com as *lives*, mesmo em realidades presenciais, e avancem na questão da interação no ambiente virtual.

## Agradecimentos

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001.

## Referências

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). **Edital nº 1/2020 – Programa de Residência Pedagógica**. Brasília, DF: CAPES, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012020-edital-1-2020-residencia-pedagogica-pdf>. Acesso em: 15 abr. 2025.

BATES, T. **Educar na era digital**: design, ensino e aprendizagem [livro eletrônico]. Tradução de João Mattar. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. (Coleção Tecnologia Educacional; 8). Disponível em: <<https://encr.pw/LXiLB>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

CUNHA, L. F. F.; SILVA, A. S.; SILVA, A. P. O ensino remoto no Brasil em tempos de pandemia: diálogos acerca da qualidade e do direito e acesso à educação. **Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal**, v. 7, n. 3, p. 27–37, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/924>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

FERREIRA, D. B.; SOUZA, D. C.; CASTRO FILHO, J. A.; CASTRO, J. B. Gamificação no ensino de Matemática: análise das contribuições do Recurso Educacional Digital “Ilha das Operações” para a aprendizagem. **Revista Ensino em Debate**, Fortaleza, v. 4, p. e2024025, 2024. DOI: 10.21439/2965-6753.v4.e2024025. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/38>. Acesso em: 19 abr. 2025.

HODGES, C. B. et al. The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause Review**, v. 27, n. 1, p. 1–9, 2020. Disponível em: <<https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

MINAYO, M. C. S.; DESLANDES, S. F.; GOMES, R. **Pesquisa social**: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011.

MORAN, J. M.; VALENTE, J. A. **Educação a distância**. São Paulo: Summus Editorial, 2015.

MÜLLER, L. S. A interação professor-aluno no processo educativo. **Integração ensino-pesquisa-extensão**, v. 8, n. 21, p. 276-280, 2002. Disponível em: <<https://www.cursosavante.com.br/cursos/curso284/conteudo8677.pdf>> Acesso em: 15 abr. 2025.

NEVES, L. X.; SILVA, W. H. M.; BORBA, M. C.; NAITZKI, B. I Festival de Vídeos Digitais e Educação Matemática: Uma Classificação. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, [S. l.], v. 13, n. 1, p. 06–16, 2020. DOI: 10.17921/2176-5634.2020v13n1p06-16. Disponível em: <<https://jjeem.pgsscogna.com.br/jjeem/article/view/7245>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

PAIANO, V. C. **Investigando Ferramentas Síncronas e Assíncronas na Interação em Educação a Distância**. 2007. 112 p. Dissertação de Mestrado em Tecnologia da Informação e Comunicação na Formação em Educação a Distância, Universidade Norte do Paraná e Universidade Federal do Ceará, Londrina, 2007.

RECH, G. Z.; PESCADOR, C. M. Ensino remoto em tempos de pandemia: COVID-19 suas implicações na interação professor-estudante - uma perspectiva freireana. **Revista Ibero Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 17, n. esp. 2, p. 1264–1278, 2022. DOI: 10.21723/riaee.v17iesp.2.16075. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/iberoamericana/article/view/16075>>. Acesso em: 15 abr. 2025.

SILVA, F. M. S. S.; MELONIO, P. A. C.; LIMA, D. G. P.; NETO, V. S. M.; PORTO, I. M. R. A mediação das Tecnologias Digitais para o Ensino da Matemática durante o período pandêmico. **Revista Ensino em Debate**, Fortaleza, v. 5, p. e2025001, 2025. DOI: 10.21439/2965-6753.v5.e2025001. Disponível em: <https://revistarede.ifce.edu.br/ojs/index.php/rede/article/view/66>. Acesso em: 19 abr. 2025.

Submetido em 31 de dezembro de 2024.

Aceito em 22 de maio de 2025.

Publicado em 28 de maio de 2025.