

**NOVAS ABORDAGENS PARA O ENSINO DE ÁLGEBRA LINEAR NA ERA DA TECNOLOGIA:  
ANÁLISES NO CONTEXTO DO ENSINO REMOTO PÓS-PANDEMIA**

**NEW APPROACHES FOR LINEAR ALGEBRA TEACHING IN THE TECHNOLOGY ERA: ANALYSIS  
IN THE CONTEXT OF POST-PANDEMIC REMOTE TEACHING**

**NUEVOS ENFOQUES PARA LA ENSEÑANZA DE ÁLGEBRA LINEAL EN LA ERA DE LA  
TECNOLOGÍA: ANÁLISIS EN EL CONTEXTO DE LA ENSEÑANZA REMOTA POST-PANDEMIA**

Alberto Jeske Härter<sup>1</sup>; Carlos Eduardo Espinosa<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Universidade Federal de Pelotas - alberto.harther@gmail.com

<sup>2</sup>Universidade Federal de Pelotas - carlos.espinosa@ufpel.edu.br

**Resumo:** A pandemia de COVID-19 teve um grande impacto no ensino presencial universitário em todo o mundo, levando à adoção generalizada do ensino remoto no Brasil. No entanto, a mudança para esta forma de ensino trouxe desafios significativos para alunos e professores, sendo que muitos estudantes encontraram dificuldades para acompanhar os conteúdos. Com o retorno das atividades presenciais, surge a questão de como recuperar o interesse e a motivação dos alunos, ao passo que busca-se entregar um ensino de qualidade. O artigo discute estratégias eficazes para adaptar o ensino de Álgebra Linear a um ambiente híbrido pós-pandemia, como o uso de recursos interativos e a criação de atividades práticas que possam ser realizadas remotamente.

**Palavras-chave:** Ensino híbrido. Pós-pandemia. Tecnologias de ensino. Álgebra Linear.

**Abstract:** The COVID-19 pandemic had a significant impact on in-person university education worldwide, leading to the widespread adoption of remote learning in Brazil. However, the shift to this form of teaching has brought significant challenges for students and teachers, with many students struggling to keep up with the content. With the return to in-person activities, the question arises of how to regain students' interest and motivation while delivering quality education. The article discusses effective strategies for adapting linear Algebra teaching to a post-pandemic hybrid environment, such as the use of interactive resources and the creation of practical activities that can be performed remotely.

**Key words:** Hybrid teaching. Post-pandemic. Teaching technologies. Linear Algebra.

**Resumen:** La pandemia de COVID-19 tuvo un gran impacto en la educación universitaria presencial en todo el mundo, lo que llevó a la adopción generalizada de la enseñanza remota en Brasil. Sin embargo, el cambio a esta forma de enseñanza trajo desafíos significativos para los estudiantes y profesores, siendo que muchos estudiantes han tenido dificultades para seguir el contenido. Con el regreso a las actividades presenciales, surge la pregunta de cómo recuperar el interés y la motivación de los estudiantes, al mismo tiempo que se busca brindar una educación de calidad. El artículo discute estrategias efectivas para adaptar la enseñanza de Álgebra Lineal a un entorno híbrido posterior a la pandemia, como el uso de recursos interactivos y la creación de actividades prácticas que se puedan realizar de forma remota.

**Palabras llave:** Enseñanza híbrida. Post-pandemia. Tecnologías de enseñanza. Álgebra Lineal.

## 1. INTRODUÇÃO

Em razão da pandemia de COVID-19, o ensino presencial nas universidades sofreu um impacto significativo em todo o mundo, tendo sido o ensino remoto estabelecido como forma principal de aprendizado no Brasil (BRASIL, 2020). Tal mudança trouxe diversos desafios, tanto para docentes quanto discentes (RONDINI *et al*, 2020). Em particular, o ensino de Álgebra Linear, cujo conteúdo é baseado em conceitos abstratos e depende de interações em sala de aula, tornou-se ainda mais complexo de ser transmitido e assimilado em ambiente virtual.

Após a suspensão das atividades presenciais e a transição para o ensino remoto, muitos alunos enfrentaram dificuldades para acompanhar os conteúdos transmitidos (CUNHA *et al*, 2020), inclusive desenvolver habilidades básicas em áreas como a matemática, sendo estas fundamentais no aprendizado de Álgebra Linear. A maioria dos discentes são egressos do ensino médio realizado durante o período pandêmico, podendo ter sofrido prejuízos em seu processo de desenvolvimento. Além disso, o isolamento social e o estresse da pandemia podem ter afetado negativamente a motivação e o engajamento dos alunos no aprendizado. Com o retorno das atividades presenciais, surge a questão de como recuperar o atraso e ajudar os alunos a alcançar o nível adequado de habilidades. O material on-line produzido já não é mais o cerne do ensino, porém a manutenção das plataformas digitais nas quais esse se encontra seguem sendo utilizadas como material de apoio às aulas.

Neste contexto, o artigo visa detalhar os reflexos do ensino remoto no contexto pós-pandêmico nas aulas da disciplina de Álgebra Linear na Universidade Federal de Pelotas (UFPEL) e discutir estratégias a serem adotadas para adaptar o ensino dessa disciplina a um ambiente híbrido pós-pandemia. Serão abordados desafios específicos, como a dificuldade de manter o foco dos alunos durante as aulas, e serão discutidas soluções eficazes, tais como a utilização de recursos interativos e a criação de atividades práticas que possam ser realizadas remotamente. Ao final do artigo, espera-se fornecer aos leitores ideias úteis para adaptar o ensino às novas realidades da educação mundial pós-pandemia.

## 2. ORGANIZAÇÃO E ESTRUTURA DA DISCIPLINA

A disciplina de Álgebra Linear é ofertada a todos os dez cursos de graduação do Centro de Engenharias (CEng) da UFPEL, se fazendo presente nos primeiros semestres da matriz curricular de cada um dos cursos, o que mostra sua importância no desenvolvimento acadêmico dos discentes. Cabe ressaltar que a evasão nos cursos de engenharias nos semestres iniciais muito se deve à falta de motivação e de ferramentas auxiliares para complementar o estudo nessas disciplinas fundamentais (FARIAS *et al*, 2020). Com a

implantação do ensino remoto e os desafios enfrentados para manter a atenção dos alunos em ambientes virtuais, tornou-se ainda mais imprescindível a adoção de novas abordagens no processo de ensino. Após o retorno ao ensino presencial, as plataformas de ensino seguiram disponíveis de forma a complementar os conteúdos transmitidos, inclusive na UFPel.

O ambiente virtual de aprendizagem (AVA) utilizado pela UFPel durante e após a pandemia de COVID-19 é o servidor e-AULA, baseado no Moodle. Essa plataforma possui três principais tipos de conteúdo: informações, recursos e atividades. De acordo com as definições do próprio Moodle (MOODLE, 2021), informações são itens expositivos utilizados para descrever o funcionamento da disciplina, enquanto que os recursos são elementos de aprendizado, tais como arquivos, vídeos, listas resolvidas, entre outros. As atividades são o meio de interação dos alunos com o conteúdo, para que o professor seja capaz de realizar avaliações sobre o aprendizado dos mesmos, como questionários, tarefas, etc.

A fim de criar um ambiente on-line organizado, o material da disciplina de Álgebra Linear foi disposto em tópicos semanais, normalmente apresentando estrutura semelhante, contendo aulas gravadas, materiais de aula, listas de exercícios, exercícios resolvidos, questionários objetivos, entre outros.

The screenshot displays the Moodle interface for a course. On the left, a sidebar shows a navigation menu with options like 'Geral', 'Semana 0', 'Semana 1' (selected), 'Semana 2', 'Semana 3', and 'Semana 4'. The main content area is titled 'Semana 1' and contains the following information:

- 1 - Equações lineares na álgebra linear: 1.1 - Sistemas de equações lineares; 1.2 - Reduções por linhas e formas escalonadas.**
- Conteúdo(s):**
  - URL: [Aula: Sistemas de equações lineares](#)
  - ARQUIVO: [Sistemas de Equações Lineares](#)
- Atividade(s):**
  - FÓRUM: [Fórum de dúvidas \(Semana 1\)](#)
  - QUESTIONÁRIO: [Questionário \(Semana 1\)](#)

Figura 1 - Estrutura semanal e-AULA

Fonte: os autores

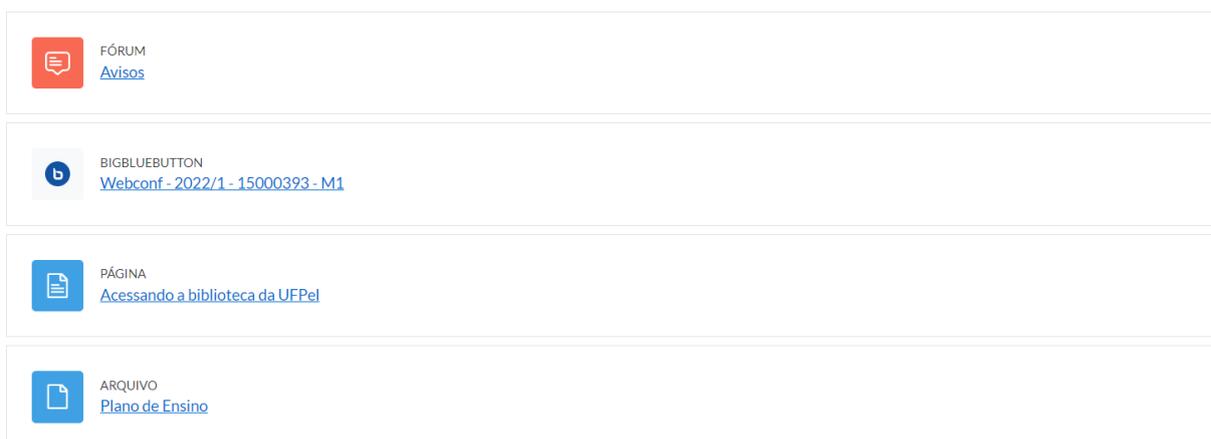
A figura 1 ilustra como é caracterizado o ambiente e-AULA e como estão dispostos os conteúdos presentes semanalmente na disciplina de Álgebra Linear, com o objetivo de fornecer o material de forma clara e organizada aos alunos.

## 2. 1 Acolhimento e Informações Importantes

Ao acessar o curso, o primeiro tópico disponível apresenta aos alunos diversas informações relevantes sobre a organização da disciplina, conforme pode ser visualizado na figura 2. Este tópico contém o plano de ensino, onde estão presentes informações sobre o funcionamento da disciplina, além do cronograma planejado. Estão disponíveis também instruções de como acessar a biblioteca virtual da UFPel, na qual encontra-se o livro-texto utilizado. Ainda se faz presente o *link* para as videoconferências em que eventualmente ocorrem atendimentos e encontros para esclarecimento de dúvidas.

Bem-vindos!

- Avisos e notificações sobre a disciplina serão publicados no fórum de avisos.
- Os eventuais encontros serão realizados através do WEBCONF que pode ser acessado abaixo.
- Qualquer dúvida entrar em contato com os Professores ou com os monitores da disciplina pelas mensagens do e-aula.



**Figura 2 - Acolhimento e-AULA**

Fonte: os autores

É ideal manter a comunicação constante com os alunos, através de fóruns de discussão, *chats* e mensagens, a fim de valorizar as opiniões dos estudantes, responder seus questionamentos e motivá-los, pois estas ações podem ajudar a estabelecer um ambiente de aprendizagem mais acolhedor e colaborativo (BERBEL, 2011). Além disso, os professores podem utilizar recursos como o compartilhamento de tela para apresentar conceitos e demonstrações, e também podem fazer uso de câmeras e microfones para tornar as aulas mais interativas (MOREIRA *et al*, 2020).

## 2. 2 Principais recursos e atividades propostas

No decorrer da disciplina, estão dispostos diversos recursos e atividades a fim de proporcionar um conteúdo de qualidade aos discentes, e nesta seção serão apresentados os principais materiais utilizados.

Como estratégia pedagógica adotada, as apresentações de *slides* elaboradas e

apresentadas durante as aulas estão disponíveis para visualização posterior pelos estudantes. Com o intuito de possibilitar o acesso ao material completo, as aulas foram gravadas e disponibilizadas para que os alunos possam revisitar as explicações sempre que necessário, a fim de consolidar o aprendizado (ALMEIDA, 2003). Ademais, como forma de curadoria digital, foram incluídos alguns *links* externos para materiais elaborados por outros autores, os quais foram devidamente creditados. Essa iniciativa visa oferecer diferentes abordagens sobre um mesmo tema, para atender de forma mais efetiva às necessidades de alguns estudantes (MOREIRA *et al*, 2020).

As atividades disponibilizadas na plataforma foram planejadas com o propósito de orientar o estudo dos alunos de maneira a possibilitar seu progresso de forma autônoma, haja vista que todas as atividades incluem gabaritos com *feedback* construtivo sobre o desempenho. Essa autonomia concedida aos alunos pelo professor é uma das características enaltecidas por Berbel (2011). O principal exemplo de atividade que realiza esse direcionamento de estudo consiste nos questionários com correção automática, que concede ao aluno a possibilidade de empregar o conteúdo apresentado em alguns exercícios simples e avaliar de forma objetiva o entendimento adquirido. Na figura 3 é possível visualizar um exemplo de questão presente nos questionários.

Questão 4

Incorreto

Atingiu 0,00 de 1,00

Marcar questão

Editar questão

Se A for uma matriz  $m \times n$  com colunas  $a_1, a_2, \dots, a_n$  e se  $b$  pertencer a  $R^m$ , a equação matricial  $Ax = b$  terá o mesmo conjunto solução que a equação vetorial  $x_1a_1 + x_2a_2 + \dots + x_n a_n = b$ , que por sua vez, não terá o mesmo conjunto solução que o sistema de equações lineares cuja matriz aumentada será  $[a_1 \ a_2 \ \dots \ a_n \ b]$ .

Escolha uma opção:

Verdadeiro ✘

Falso

Se A for uma matriz  $m \times n$  com colunas  $a_1, a_2, \dots, a_n$  e se  $b$  pertencer a  $R^m$ , a equação matricial  $Ax = b$  terá o mesmo conjunto solução que a equação vetorial  $x_1a_1 + x_2a_2 + \dots + x_n a_n = b$ , que por sua vez, **TERÁ** o mesmo conjunto solução que o sistema de equações lineares cuja matriz aumentada será  $[a_1 \ a_2 \ \dots \ a_n \ b]$ .

A resposta correta é 'Falso'.

Figura 3 - Questionário e-AULA

Fonte: os autores

Há também ao menos uma lista de exercícios referentes ao conteúdo para fixação, na qual alguns destes são resolvidos passo a passo para ajudar os alunos com dificuldade em desenvolver as etapas das questões. Na figura 4 está a imagem de um desenvolvimento de exercício disponibilizado no e-AULA.

Resolução de exercícios Álgebra linear (aula 5)

Ex 6)b) Para encontrar o  $h$  que torne o conjunto L.D, precisamos primeiramente escalar o conjunto  $[\vec{v}_1, \vec{v}_2, \vec{v}_3, \vec{0}]$

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 & 0 \\ -2 & 7 & 1 & 0 \\ -4 & 6 & h & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} L_2 \Rightarrow 2L_1 + L_2 \\ L_3 \Rightarrow 4L_1 + L_3 \end{matrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 0 \\ 0 & -6 & 8+h & 0 \end{bmatrix} \begin{matrix} \\ \\ L_3 \Rightarrow 6L_2 + L_3 \end{matrix} \sim$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 30+(8+h) & 0 \end{bmatrix} \sim \begin{bmatrix} 1 & -3 & 2 & 0 \\ 0 & 1 & 5 & 0 \\ 0 & 0 & 38+h & 0 \end{bmatrix}$$

Para que o conjunto seja L.D. precisamos que  $38+h$  seja igual a 0, logo:

$$38+h=0 \therefore h=-38$$

R:  $h$  precisa ser igual a  $-38$  para que os vetores sejam L.D.

Figura 4 - Exercício resolvido em imagens

Fonte: os autores

De forma a utilizar diferentes abordagens tecnológicas no ensino (AMANCIO *et al*, 2020), também foram desenvolvidos exercícios em vídeo, como pode ser visto na figura 5.

Microsoft Whiteboard

Algebra Linear

Exercício 2: Seja  $W$  o conjunto de todos os vetores da forma  $\begin{bmatrix} 5b+2c \\ b \\ c \end{bmatrix}$ , onde  $b$  e  $c$  são arbitrários. Determine se  $W$  é um subespaço de  $\mathbb{R}^3$ . Para que isso aconteça que  $W$  é um subespaço de  $\mathbb{R}^3$ ?

$$w = \begin{bmatrix} 5b+2c \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 5b \\ b \\ 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 2c \\ 0 \\ c \end{bmatrix} = b \begin{bmatrix} 5 \\ 1 \\ 0 \end{bmatrix} + c \begin{bmatrix} 2 \\ 0 \\ 1 \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} 5b+2c \\ b \\ c \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 5b+2c \\ b \\ c \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 10b+4c \\ 2b \\ 2c \end{bmatrix} = 2 \begin{bmatrix} 5b+2c \\ b \\ c \end{bmatrix}$$

Definição: Um subespaço de um espaço vetorial  $V$  é um subconjunto  $W$  de  $V$  que satisfaz as propriedades:

- O vetor nulo de  $V$  está em  $W$ .
- $W$  é fechado em relação a soma de vetores.
- $W$  é fechado em relação a multiplicação por escalar.

Resposta: Se  $W$  é um subespaço de  $\mathbb{R}^3$ , então  $W$  é um subespaço de  $V$ .

Figura 5 - Exercício resolvido em vídeo

Fonte: os autores

Considerando-se a utilização dos materiais conforme exposto, torna-se necessário verificar a opinião dos alunos sobre o aproveitamento obtido a partir do uso desses

materiais, bem como identificar possíveis melhorias a serem realizadas.

### **3. METODOLOGIA**

A fim de avaliar a qualidade e a eficácia do conteúdo disponibilizado e da estratégia pedagógica utilizada, foi desenvolvido um questionário contendo perguntas de múltipla escolha que indagam sobre a qualidade, a relevância e o aproveitamento do material on-line da disciplina de Álgebra Linear por parte dos alunos. Além disso, também foi proporcionado um espaço para que os alunos expressassem suas opiniões, sugestões e críticas sobre os materiais. Este questionário foi disponibilizado após o término da disciplina, de forma virtual para os alunos das turmas de Álgebra Linear dos cursos de Engenharia de Controle e Automação (ECA), Engenharia Ambiental e Sanitária (EAS) e Engenharia de Produção (EProd) do semestre 2022/1. O questionário foi criado com o auxílio da ferramenta Google Forms, que facilita na criação e na respostas das questões com uma interface simples, permite o compartilhamento de forma rápida e em grande escala e organiza de forma automática as respostas obtidas.

Dentre os 89 (oitenta e nove) alunos matriculados nas três turmas, 32 (trinta e dois) participaram da pesquisa. Os dados foram coletados a partir das respostas dos estudantes, e forneceram informações qualitativas sobre as opiniões dos mesmos em relação à organização da disciplina. Os dados obtidos passaram por uma análise com o objetivo de serem interpretados de forma a realizar uma conclusão sobre o tema.

### **4. ANÁLISE DA PESQUISA E ESTRATÉGIAS PARA ADAPTAR O ENSINO A UM AMBIENTE HÍBRIDO DE APRENDIZAGEM**

No contexto da utilização de novas abordagens educacionais e utilização de ferramentas pedagógicas no ensino em ambiente virtual, a análise da pesquisa se faz imprescindível para identificar quais os melhores métodos implementados, levando em consideração as características dos alunos e suas necessidades educacionais.

#### **4. 1 Análise da pesquisa realizada com os alunos**

Após uma análise dos dados obtidos a partir da pesquisa, foi identificado que a grande maioria dos alunos estava satisfeita com a forma como o conteúdo foi apresentado e achou que era útil para entender e aplicar os conceitos de Álgebra Linear.

Sobre considerar positiva, necessária e se deve ser mantida a utilização de materiais on-line para o ensino da Álgebra Linear para os próximos semestres, a opção dos estudantes foi extremamente favorável, como pode ser visualizado na figura 6.

Você acredita que a utilização de materiais online para o ensino da Álgebra Linear é positiva, necessária e deve ser mantida no período pós-pandemia?

32 respostas

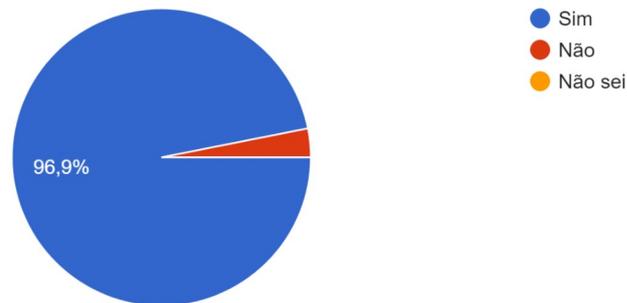


Figura 6 - Avaliação de satisfação do material disponível

Fonte: os autores

A opção dos estudantes pela manutenção dos materiais on-line para o ensino de Álgebra Linear para os próximos semestres indica que os recursos empregados auxiliaram no aprendizado. Os alunos destacam que os materiais on-line permitem uma maior flexibilidade no período de estudo, sendo esse um dos principais benefícios dos materiais on-line, conforme destacam Silva *et al.* (2020), possibilitando que eles organizem seu próprio cronograma de estudos e aproveitem melhor o tempo disponível fora da sala de aula.

Sobre o aproveitamento dos diversos tipos de conteúdos disponibilizados, em especial, da resolução de exercícios gravados em vídeo, as opiniões foram favoráveis para este tipo de recurso, como indicado na figura 7.

De 0 a 5, quão proveitosos para seus estudos foram os vídeos de exercícios resolvidos?

32 respostas

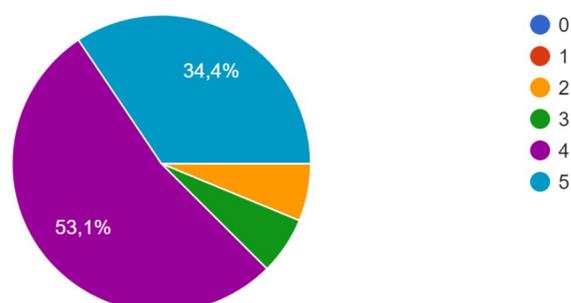


Figura 7 - Aproveitamento dos exercícios em vídeo

Fonte: os autores

Uma das principais vantagens da utilização de vídeos para resolução de exercícios é a

possibilidade de pausar, voltar e assistir novamente, possibilitando que o aluno compreenda melhor cada passo da resolução. Além disso, os vídeos permitem que o aluno aprenda no seu próprio ritmo, sem se preocupar com o tempo de uma aula ao vivo, e possa revisar o conteúdo quantas vezes for necessário. Alguns comentários deixados por alunos exaltam a utilização de vídeos, pois, segundo um deles, *“ajuda muito na hora de estudar, pois podemos ver as aulas sobre o mesmo conteúdo de novo e recriar a linha de raciocínio de quando aprendemos o conteúdo originalmente”* (A1).

Outra vantagem é a possibilidade de os alunos terem acesso a diferentes tipos de problemas e resoluções (SOARES *et al*, 2021), de modo que possam ampliar seu repertório e compreensão sobre a matéria em determinados tópicos, além de aprender a resolver problemas que sejam mais desafiadores.

No entanto, assim como afirma Vieira (2012), é importante ressaltar que os vídeos para resolução de exercícios devem ser utilizados como um complemento ao ensino, a fim de agregar valores, e não como uma substituição. É fundamental que os alunos tenham um entendimento prévio adquirido em sala de aula sobre os conceitos e a teoria antes de assistir aos vídeos, de modo que possam acompanhar e compreender as resoluções com mais facilidade.

#### **4. 2 Adoção de estratégias para o ensino híbrido**

A adaptação do ensino para um ambiente híbrido pós-pandemia requer a adoção de estratégias adequadas que possibilitem a construção de um processo de aprendizagem significativo e eficaz. Como declara Bacich *et al*. (2015) *“podemos considerar que esses dois ambientes de aprendizagem, a sala de aula tradicional e o espaço virtual, tornam-se gradativamente complementares”*. É necessário que educadores e instituições de ensino estejam atentos às demandas desse novo cenário e que busquem constantemente aprimorar suas estratégias para garantir uma educação de qualidade, adaptada às exigências do mundo contemporâneo.

Outra estratégia tecnológica existente é a utilização de jogos no ensino, que tem se mostrado bastante interessante e motivadora, podendo ser aplicada em diversas áreas do conhecimento. Jogos educacionais proporcionam um ambiente lúdico, no qual os alunos podem aprender de forma descontraída e divertida. Como possibilidade futura, temos a inserção de jogos no ensino de Álgebra Linear.

#### **5. CONCLUSÕES**

A pandemia da COVID-19 impôs uma série de desafios à educação em todo o mundo, obrigando professores e alunos a se adaptarem a novas formas de aprendizado. Nesse contexto, a utilização do ambiente on-line se tornou uma solução cada vez mais

imprescindível. Diante disso, foi necessário encontrar novas formas de abordar o conteúdo, fazendo uso de ferramentas tecnológicas para viabilizar o processo de ensino e aprendizagem. Assim, foi realizada uma pesquisa para identificar as melhores estratégias a serem utilizadas em sala de aula virtual, a fim de garantir que os alunos obtivessem um aprendizado de qualidade e pudessem acompanhar o ritmo das aulas mesmo a distância.

Diante do exposto, pode-se compreender que a utilização de novas abordagens, como o uso de materiais on-line para o ensino de Álgebra Linear, tem se mostrado uma alternativa eficaz para auxiliar os alunos no aprendizado, pois ampliam o acesso à educação e permitem uma maior flexibilidade e praticidade no processo de ensino e aprendizagem. A realização de diferentes atividades remotas auxilia no desenvolvimento dos alunos, mantendo o foco no conteúdo apresentado enquanto torna o aprendizado dinâmico e interativo.

Dentre as metodologias utilizadas, a resolução de exercícios gravados em vídeo mostrou-se uma técnica eficiente na compreensão de conteúdos, e tem sido bem recebida pelos estudantes, como evidenciado pelas opiniões favoráveis a respeito. Essa forma de recurso vem ganhando espaço na educação virtual e tem sido considerada positiva, necessária e deve ser mantida para os próximos semestres. A opção extremamente favorável dos estudantes pela manutenção desse recurso indica que eles reconhecem sua efetividade e a importância para o aprendizado.

Cabe ressaltar que apesar do bom aproveitamento entre os discentes, os vídeos não devem agir como único meio de transmissão de conhecimento, sendo necessária a interação em sala de aula. Dessa forma, conciliando o ensino presencial com a utilização de materiais on-line, é formada uma forte estrutura de ensino para os próximos grupos de estudantes.

Em suma, a adoção de estratégias adequadas para adaptar o ensino a um ambiente híbrido pós-pandemia é essencial para garantir a qualidade do ensino e preparar os estudantes para os desafios do mundo contemporâneo.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e pesquisa**, v. 29, n. 02, p. 327-340, 2003.

AMANCIO, Daniel de Traglia; SANZOVO, Daniel Trevisan. Ensino de Matemática por meio das tecnologias digitais. **Revista Educação Pública**, v. 20, nº 47, dezembro de 2020. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/47/ensino-de-matematica-por-meio-das-tecnologias-digitais>. Acesso em: 11 ago. 2023.

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; DE MELLO TREVISANI, Fernando. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. **Penso Editora**, 2015.

BERBEL, Neusi. As metodologias ativas e a promoção da autonomia dos estudantes. **Semina: Ciências Sociais e Humanas**, Londrina, v. 32, n. 1, p. 25-40, jan./jun. 2011.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **PORTARIA Nº 343, DE 17 DE MARÇO DE 2020**. Brasília, 2020.

CUNHA, Leonardo Ferreira Farias da; SILVA, Alcineia de Souza; SILVA, Aurênio Pereira da. 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**, Brasília, v. 7, n. 3, p. 27-37, ago. 2020. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/40014>. Acesso em: 10 mai. 2023.

FARIAS, George; SILVA NETA, Maria de Lourdes da. Um estudo sobre a evasão no curso de Engenharia Civil. **Revista do Instituto de Políticas Públicas de Marília**, 6(2), 47–62, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.36311/2447-780X.2020.v6.n2.04.p47>. Acesso em: 28 ago. 2023.

MOODLE. **Documentação do Moodle em português**. Disponível em: [https://docs.moodle.org/all/pt\\_br/](https://docs.moodle.org/all/pt_br/). Acesso em 10 mai. 2023.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

RONDINI, Carina Alexandra et al. Pandemia do covid-19 e o ensino remoto emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 41-57, 2020.

SILVA, Ana Carolina Oliveira; SOUSA, Shirliane de Araújo D. A.; MENEZES, Jones Baroni Ferreira de. O ensino remoto na percepção discente: desafios e benefícios. **Dialogia**, n. 36, p. 298–315, 22 dez. 2020.

SOARES, Aline Paim et al. Influências do uso das mídias digitais no ensino superior: percepções de acadêmicos do curso de administração. **Informática na educação: teoria & prática**, v. 24, n. 2, 2021.

VIEIRA, Matheus Machado. Educação e novas tecnologias: o papel do professor nesse cenário de inovações. **Revista Espaço Acadêmico**, v. 11, n. 129, p. 6, 2012. Disponível em: <http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/14359/8641>. Acesso em: 28 ago. 2023.