

# DIFICULDADES ENCONTRADAS POR ALUNOS DA UNICAMP NA TRANSIÇÃO PARA O ENSINO REMOTO

-  MILENA PAVAN SERAFIM<sup>I</sup>
-  THAIS APARECIDA DIBBERN<sup>II</sup>
-  EVANDRO COGGO CRISTOFOLETTI<sup>III</sup>
-  IZABELA SIMON RAMPASSO<sup>IV</sup>
-  ROSLEY ANHOLON<sup>V</sup>
-  DIRCEU DA SILVA<sup>VI</sup>
-  WALTER LEAL FILHO<sup>VII</sup>
-  TERESA DIB ZAMBON ATVARS<sup>VIII</sup>

Tradução de: Fernando Effori de Mello<sup>IX</sup>

<sup>I</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Limeira-SP, Brasil; [milenaps@unicamp.br](mailto:milenaps@unicamp.br)

<sup>II</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil; [dibbern.thais@gmail.com](mailto:dibbern.thais@gmail.com)

<sup>III</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil; [evandro.coggo@gmail.com](mailto:evandro.coggo@gmail.com)

<sup>IV</sup> Universidad Católica del Norte (UCN), Antofagasta, Chile; [izabela.rampasso@ucn.cl](mailto:izabela.rampasso@ucn.cl)

<sup>V</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil; [rosley@unicamp.br](mailto:rosley@unicamp.br)

<sup>VI</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil; [dirceuds@gmail.com](mailto:dirceuds@gmail.com)

<sup>VII</sup> Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg), Hamburgo, Alemanha; [walter.leal2@haw-hamburg.de](mailto:walter.leal2@haw-hamburg.de)

<sup>VIII</sup> Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), Campinas-SP, Brasil; [tatvars@unicamp.br](mailto:tatvars@unicamp.br)

<sup>IX</sup> Tradutor *freelancer*, São Paulo-SP; [feffori@gmail.com](mailto:feffori@gmail.com)

## RESUMO

Neste artigo, realiza-se uma análise exploratória de dados coletados em uma pesquisa aplicada a estudantes brasileiros da Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) sobre as dificuldades observadas na transição do ensino presencial para o remoto devido à pandemia de covid-19. Conduzimos uma pesquisa bibliográfica e aplicamos a análise fatorial exploratória (AFE) às respostas de 1.776 estudantes, buscando obter um modelo que explicasse a maior parte da variação dos dados. Analisando os resultados da aplicação da AFE, destacam-se dois grupos de dificuldades: as relacionadas ao planejamento do curso e as relacionadas ao acesso e à disponibilização de infraestrutura adequada para o ensino remoto. Essas reflexões podem contribuir para os planos institucionais das instituições de ensino superior. É interessante salientar que não estamos inferindo uma prevalência de dificuldades, mas apontando que essas dificuldades devem ser analisadas e exploradas pelos *stakeholders* (partes interessadas) universitários.

**PALAVRAS-CHAVE** ENSINO PRESENCIAL • ENSINO REMOTO • EDUCAÇÃO SUPERIOR • COVID-19.

## COMO CITAR:

Serafim, M. P., Dibbern, T. A., Cristofolletti, E. C., Rampasso, I. S., Anholon, R., Silva, D. da, Leal, W., Filho, & Atvars, T. D. Z. (2023). Dificuldades encontradas por alunos da Unicamp na transição para o ensino remoto. *Estudos em Avaliação Educacional*, 34, Artigo e09043. [https://doi.org/10.18222/ea.v34.9043\\_port](https://doi.org/10.18222/ea.v34.9043_port)

## DIFFICULTIES MET BY UNICAMP STUDENTS IN THE TRANSITION TO REMOTE LEARNING

### ABSTRACT

This paper conducts an exploratory analysis of data collected from a survey with Brazilian students at Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) about the difficulties observed in the transition from in-person to remote learning due to the Covid-19 pandemic. We conducted bibliographic research and applied exploratory factor analysis (EFA) to responses from 1,776 students. Our goal was to obtain a model that explains most of the variance in the data. Upon analyzing the EFA results, two groups of difficulties stood out: those related to course planning and those related to access and the provision of adequate infrastructure for remote learning. These findings can contribute to higher education institutions' institutional plans. Importantly, we are not inferring a prevalence of difficulties, but rather emphasizing that university *stakeholders* should actively analyze and explore these challenges.

**KEYWORDS** PRESENTIAL TEACHING • REMOTE TEACHING • HIGHER EDUCATION • COVID-19.

## DIFICULTADES QUE ENCONTRARON ESTUDIANTES DE UNICAMP EN LA TRANSICIÓN A LA ENSEÑANZA REMOTA

### RESUMEN

En este artículo se realiza un análisis exploratorio de datos recogidos en una investigación aplicada a estudiantes brasileños de la Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) sobre las dificultades observadas en la transición de la educación presencial a la remota debido a la pandemia de covid-19. Llevamos a cabo una investigación bibliográfica y aplicamos el análisis factorial exploratorio (AFE) a las respuestas de 1.776 estudiantes, buscando obtener un modelo que explicase la mayor parte de la variación de los datos. Al analizar los resultados de la aplicación de AFE, se destacan dos grupos de dificultades: las relacionadas a la planificación del curso y las vinculadas al acceso y a la puesta a disposición de una infraestructura adecuada a la educación remota. Tales reflexiones pueden contribuir para los planes institucionales de las instituciones de educación superior. Es interesante subrayar que no estamos infiriendo una prevalencia de dificultades, sino señalando que dichas dificultades deben ser analizadas y exploradas por los *stakeholders* (partes interesadas) universitarios.

**PALABRAS CLAVE** ENSEÑANZA PRESENCIAL • ENSEÑANZA REMOTA • EDUCACIÓN SUPERIOR • COVID-19.

Recebido em: 29 SETEMBRO 2021

Aprovado para publicação em: 3 JULHO 2023



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos da licença Creative Commons do tipo BY-NC.

## INTRODUÇÃO

O surgimento da pandemia de covid-19 impactou muito, e de forma disruptiva, as dinâmicas de várias instituições e organizações, com implicações para a economia, a política, a educação, a sociabilidade e a rotina das pessoas na maioria dos países do mundo (McKibbin & Fernando, 2020; Roth, 2021; Anholon et al., 2021).

As instituições de ensino superior (IES) também foram afetadas. Segundo Marinoni et al. (2020), até o início de maio de 2020, observou-se que escolas e IES permaneciam fechadas em 177 países, atingindo mais de 1,2 bilhão de alunos. De fato, as IES foram obrigadas a implementar uma série de medidas em resposta a essa nova realidade. Isso envolveu principalmente a interrupção das atividades presenciais e a adoção de estratégias de ensino remoto por meio do ensino *on-line*, ou *e-learning* (Comisión Económica para América Latina y el Caribe [Cepal], 2020; Toader et al., 2021; United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization [Unesco], 2020a, 2020b).

Segundo o relatório da Unesco (2021), após um ano de pandemia, estão surgindo três grandes agendas para a educação: i. discussões sobre a reabertura das escolas e o apoio necessário a esse processo; ii. mitigação dos problemas oriundos das adaptações emergenciais de ensino e aprendizado; e iii. aceleração das chamadas “transformações digitais” no ensino básico e superior.

Em vista disso, pode-se dizer que a adoção do ensino remoto trouxe uma série de impactos sobre os processos de ensino e aprendizado, acelerando, também, tendências à adoção de tecnologias digitais no ensino superior, inclusive para um eventual cenário pós-pandemia (Benavides et al., 2020; Toader et al., 2021; Ali, 2020; Alzahrani et al., 2021).

Diante dessa conjuntura, é necessário compreender como se deu a adoção do ensino remoto nos vários contextos em que ele foi implementado, um processo que tem colocado desafios à gestão das IES, aos educadores e aos alunos, em grande medida devido à sua natureza disruptiva. Com relação a isso, o estudo de Affouneh et al. (2021) destaca um aspecto crítico: a transição das atividades presenciais para o ensino remoto teve efeitos estressantes e avassaladores sobre alunos e docentes. Seguiu-se a isso uma fase de adaptação, embora tenha persistido um sentimento de insatisfação.

Assim, essa discussão gerou numerosos debates, principalmente com relação às dificuldades e desigualdades observadas nas dinâmicas de ensino e aprendizado. A literatura tem destacado algumas dessas questões, incluindo as seguintes: problemas psicológicos, como *stress* e aumento da carga de trabalho; desafios pedagógicos (a relação ensino-aprendizado) oriundos do uso das ferramentas digitais de ensino a distância; e questões estruturais das IES que afetam tanto docentes quanto alunos, especialmente no acesso aos recursos tecnológicos necessários aos

estudantes (Ali, 2020; Appolloni et al., 2021; Cabero-Almenara & Llorente-Cejudo, 2020; Paudel, 2021; Watermeyer et al., 2020; Yang, 2020; Zawacki-Richter, 2021; Salcedo-Lagos et al., 2021).

Um relatório intitulado “The impact of Covid-19 on higher education: A review of emerging evidence”, da Comissão Europeia (Farnell et al., 2021), apontou que a adoção emergencial do ensino remoto para a maioria dos alunos resultou em uma maior carga de trabalho e na sensação de que o aprendizado foi, em alguma medida, prejudicado no novo contexto. Alguns alunos relataram aumento de sentimentos de ansiedade, frustração e raiva, entre outros. O relatório também identifica questões relacionadas aos desafios na adaptação a novas ferramentas e a dificuldade que alguns alunos enfrentam para acessar os aparatos e recursos necessários ao ensino *on-line*. Do ponto de vista do impacto social, o relatório enfatiza os desafios enfrentados pelas IES para garantir igualdade de acesso, oferecer treinamento adequado e criar um ambiente inclusivo à diversidade.

No relatório analítico do Instituto Internacional para a Educação Superior na América Latina e Caribe (International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean [Iesalc], 2020), argumenta-se que um dos principais desafios para a adoção do ensino remoto foi a transição das atividades presenciais para o contexto do distanciamento social (durante o período em que os *campi* estavam fechados). Essa transição gerou um clima de incerteza para os alunos, com impactos imediatos em suas rotinas diárias, situações econômicas, continuidade de aprendizado e mobilidade internacional. Em outras palavras, a natureza disruptiva e a incerteza sobre as consequências de curto, médio e longo prazo da pandemia resultaram em questões psicológicas, desafios de aprendizado, dificuldades de acesso a recursos e infraestrutura, e perturbações nas rotinas e vidas dos alunos.

Diante do exposto, o objetivo deste trabalho é analisar, de modo exploratório, os dados obtidos por meio de uma pesquisa aplicada a alunos brasileiros vinculados à Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) sobre as dificuldades encontradas durante a transição das atividades presenciais para as do ensino remoto, no contexto da pandemia da covid-19. Submetemos as respostas de 1.776 alunos sobre 12 diferentes tipos de dificuldade a um procedimento de análise fatorial exploratória, a fim de compreender a estrutura dos dados e obter um modelo que explicasse a maior parte de sua variância.

Antes de apresentar a estrutura do artigo, é essencial oferecer uma breve descrição das características da Unicamp. A Unicamp é uma das universidades públicas do estado de São Paulo, fundada em 1966. Além de seu *campus* principal, localizado em Campinas, conta com outros dois *campi*, em Limeira e Piracicaba. Sendo uma autarquia, embora esteja subordinada ao Governo do Estado, dispõe de autonomia didática, científica, administrativa, financeira e de gestão de patrimônio.

Seus recursos provêm principalmente de fontes públicas, especialmente do Tesouro do Estado de São Paulo, bem como de instituições de fomento nacionais e internacionais.

A Unicamp reúne 24 faculdades de ensino e pesquisa e 23 centros de pesquisa interdisciplinar. Essas entidades são responsáveis por oferecer cursos em nível de graduação e pós-graduação, bem como de extensão universitária, além de realizar projetos de pesquisa e, também, de extensão universitária. Além disso, a Unicamp possui dois colégios técnicos (um em Campinas e outro em Limeira) e administra um sofisticado complexo de saúde, com duas grandes unidades hospitalares no *campus* de Campinas. Atualmente, cerca de 50 mil pessoas trabalham e/ou estudam nos três *campi*. Apesar de ser uma instituição relativamente jovem, a Unicamp já estabeleceu uma sólida tradição de ensino, pesquisa e envolvimento com a sociedade. Ela responde por mais de 8% da pesquisa acadêmica no Brasil, 12% da pós-graduação nacional, e continua a ser a líder entre as universidades brasileiras em termos de patentes e em número de artigos *per capita* publicados em periódicos. A universidade conta, ainda, com aproximadamente 34 mil alunos matriculados em 64 cursos de graduação e em 153 programas de pós-graduação. Antes da pandemia, a instituição apresentava uma média de 2 mil teses e dissertações defendidas anualmente, e 99% de seus professores têm doutorado.

Em 2017, o Conselho Universitário aprovou novos métodos de admissão para expandir a inclusão social na Unicamp. Além do seu tradicional exame vestibular, a universidade incorporou o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), particularmente para cotas étnico-raciais, e alocou vagas de vestibular para alunos indígenas e para estudantes que tivessem sido premiados em olimpíadas ou competições estudantis. Como resultado de tais medidas, de acordo com a Comissão Permanente para os Vestibulares da Unicamp (Comvest), em 2022, 42,1% dos alunos admitidos eram provenientes de escolas públicas, e 30% dos alunos matriculados se autoidentificavam como negros ou pardos.

Para alcançar o objetivo proposto neste artigo, ele se organiza em três seções, além desta introdução expandida e das considerações finais. A primeira seção apresenta os procedimentos metodológicos empregados na realização desta pesquisa. Em seguida, os resultados obtidos a partir da pesquisa com os alunos são apresentados e analisados, com vistas à identificação de *outliers*, por meio da distância de Mahalanobis, e depois são submetidos à análise fatorial exploratória. Por fim, a terceira seção visa a discutir os achados, o que é feito com base na revisão de literatura realizada.

## PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Como destacado anteriormente, o principal objetivo deste estudo é compreender a estrutura dos dados coletados, uma vez que essa estrutura é mais relevante para este estudo do que a intensidade das dificuldades. Assim, realizamos os seguintes passos: primeiro, conduzimos uma pesquisa bibliográfica para estabelecer um referencial teórico (passo 1); em seguida, analisamos o Observatório Unicamp, um banco de dados público (passo 2); identificamos os *outliers* utilizando a distância de Mahalanobis (passo 3); desenvolvemos um modelo por meio da análise fatorial exploratória (AFE) (passo 4); depois, discutimos os resultados dentro do contexto da literatura existente sobre o tema (passo 5); e estabelecemos nossas conclusões (passo 6).

O referencial teórico obtido a partir da pesquisa bibliográfica foi apresentado na seção anterior. Os dados para análise foram coletados do Observatório Unicamp, mais especificamente do banco de dados contendo as percepções dos alunos sobre a transição das aulas presenciais para o ensino remoto. Após examinar seu conteúdo, selecionamos a questão 7, que foca as percepções dos alunos sobre suas dificuldades para se adaptar ao ensino remoto, a fim de que suas respostas fossem analisadas no estudo. No banco de dados original, essa questão possuía 14 itens, porém, como dois deles se concentravam em estágios, os quais nem todos os alunos realizavam ou precisavam realizar, nós os excluímos. Prosseguimos, então, com a análise dos 12 itens restantes, que elencamos a seguir:

- D1** = Disponibilidade de equipamentos (computador, acesso a textos ou materiais de curso, etc.);
- D2** = Disponibilidade de acesso à internet;
- D3** = Espaço adequado para as atividades;
- D4** = Domínio pessoal das tecnologias digitais;
- D5** = Domínio das tecnologias digitais pelos professores;
- D6** = Atividades e dinâmicas de aula;
- D7** = Métodos de avaliação;
- D8** = Acesso às plataformas remotas;
- D9** = Interação com outros alunos;
- D10** = Novo planejamento do(s) curso(s) e preparação de aulas;
- D11** = Excesso de cursos;
- D12** = Número de alunos na turma.

Os participantes que não responderam todos os 12 itens foram excluídos. As respostas foram registradas em uma escala de A1 (indicando pouca dificuldade) a

A5 (indicando alto nível de dificuldade). Com relação aos níveis A6, A7 e A8, eles correspondiam a “Não sei”, “Prefiro não responder” e “Não aplicável”, respectivamente. Para a análise estatística, as respostas dos alunos foram codificadas como 1 para A1, 2 para A2, 3 para A3, 4 para A4 e 5 para A5. Respondentes com uma ou mais respostas A6, A7 e A8 foram removidos do conjunto de dados. Ao fim, um banco de dados com 1.776 respondentes foi utilizado para o passo seguinte, que envolvia a análise de *outliers*. Para realizá-la, aplicamos a distância de Mahalanobis, uma técnica que, segundo Tabachnick e Fidell (2013), considera a distância entre o centroide das médias das variáveis e cada caso. Para calculá-la, foi utilizada a distribuição  $\chi^2$ . Após eliminar os *outliers*, conduzimos a AFE.

Nessa análise, consideramos as diretrizes propostas por Fávero et al. (2009), Hair et al. (2009) e Malhotra (2012), e realizamos os seguintes passos, utilizando o *software* SPSS. Escolhemos a análise por componentes principais como método de extração, e utilizamos a rotação ortogonal varimax. Para validar o modelo, consideramos os seguintes critérios: o índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) deveria ser maior do que 0,60; o teste de esfericidade de Bartlett deveria ter um nível de significância abaixo de 5%; os valores da medida de adequação amostral (MSA) deveriam ser maiores do que 0,50, assim como os valores de comunalidade das variáveis. No modelo gerado, apenas autovalores maiores que 1 foram considerados, e os primeiros componentes, cujos números fossem fixados, deveriam explicar, no mínimo, 60% da variância. Em seguida, na análise da matriz de componentes rotacionados, examinamos os fatores identificados com a estrutura da matriz e os nomeamos e interpretamos com base na literatura relacionada ao tema.

## RESULTADOS

### Identificação de *outliers*

Como mencionado anteriormente, após a remoção dos respondentes com respostas faltantes, obtivemos uma amostra restante com 1.776 alunos. Essa amostra foi utilizada para a eliminação dos *outliers*. Utilizando a distância de Mahalanobis, identificamos 18 *outliers* (com valores de probabilidade abaixo de 0,001) e depois removemos seus registros da amostra. Os valores da distância de Mahalanobis e suas respectivas probabilidades são apresentados na Tabela 1.

**TABELA 1**  
**Distância de Mahalanobis e sua probabilidade**

OUTLIER	DISTÂNCIA DE MAHALANOBIS	PROBABI-LIDADE	OUTLIER	DISTÂNCIA DE MAHALANOBIS	PROBABI-LIDADE	OUTLIER	DISTÂNCIA DE MAHALANOBIS	PROBABI-LIDADE
1	57,15733	0,00000	7	39,59441	0,00008	13	35,15256	0,00044
2	49,92569	0,00000	8	38,60835	0,00012	14	34,81155	0,0005
3	44,54228	0,00001	9	37,7349	0,00017	15	34,22627	0,00062
4	41,06821	0,00005	10	37,20664	0,00021	16	34,17008	0,00063
5	40,23521	0,00007	11	35,82014	0,00035	17	33,92088	0,00069
6	39,61068	0,00008	12	35,75161	0,00036	18	33,91926	0,00069

Fonte: Elaboração dos autores.

### **Análise fatorial exploratória (AFE)**

Após remover os *outliers*, realizamos a análise fatorial exploratória (AFE) utilizando o *software* SPSS, seguindo as diretrizes descritas na seção “Procedimentos metodológicos”. Entretanto, a primeira aplicação da AFE não foi validada, devido ao fato de as variáveis D4, D5, D9 e D12 terem apresentado valores de comunalidade abaixo de 0,5. Consequentemente, essas variáveis foram excluídas do conjunto de entrada, e a AFE foi realizada novamente. Esta segunda tentativa foi validada, na medida em que todos os critérios foram satisfeitos, conforme apresentado abaixo.

O índice KMO apresentou um valor de 0,881, acima de 0,60, conforme indicado na literatura (Fávero et al., 2009). O teste de esfericidade de Bartlett demonstrou um índice de significância de 0,000, abaixo de 0,05, como enfatizado por Malhotra (2012). Todos os valores de MSA excederam 0,50, assim como os valores de comunalidade das variáveis, os quais ficaram acima de 0,5 (Hair et al., 2009). A análise do total de variância explicada encontra-se na Tabela 2, onde dois componentes apresentaram autovalores maiores do que 1 (Hair et al., 2009). Juntos, eles explicam 66,77% do total de variância (51,305% e 15,472%, respectivamente). Finalmente, a Tabela 3 mostra as variáveis alocadas a cada um dos dois componentes. Isso porque D6, D7, D10 e D11 apresentaram correlações elevadas com o primeiro componente, enquanto D1, D2, D3 e D8 apresentaram correlações elevadas com o segundo componente.

**TABELA 2**

**Método de extração: Análise por componentes principais**

COMPONENTE	TOTAL DE VARIÂNCIA EXPLICADA								
	Autovalores iniciais			Somadas de extração de cargas quadradas			Somadas de rotação de cargas quadradas		
	Total	% de variância	% cumulativo	Total	% de variância	% cumulativo	Total	% de variância	% cumulativo
1	4,104	51,305	51,305	4,104	51,305	51,305	2,809	35,112	35,112
2	1,238	15,472	66,777	1,238	15,472	66,777	2,533	31,665	66,777
3	0,569	7,114	73,891						
4	0,535	6,682	80,573						
5	0,410	5,125	85,698						
6	0,401	5,015	90,713						
7	0,378	4,725	95,438						
8	0,365	4,562	100,000						

Fonte: Elaboração dos autores.

**TABELA 3**

**Método de rotação: Varimax com normalização Kaiser**

VARIÁVEIS	COMPONENTES	
	1	2
D1		0,831
D2		0,856
D3		0,585
D6	0,801	
D7	0,769	
D8		0,76
D10	0,751	
D11	0,827	

Fonte: Elaboração dos autores.

Ao considerar os dois fatores identificados na estrutura da matriz de componentes rotacionados, realizou-se uma análise para nomear esses fatores com base em suas variáveis. O fator 1 foi denominado “Planejamento de curso”, pois todas as suas variáveis relacionam-se com o estágio de planejamento: D6 (atividades e dinâmicas de aula), D7 (métodos de avaliação), D10 (novo planejamento de curso(s) e preparação de aula) e D11 (excesso de cursos). Já o fator 2 foi denominado “Infraestrutura”, devido às dificuldades associadas a esse aspecto: D1 (disponibilidade de equipamentos – computadores e acesso a textos ou materiais de curso),

D2 (disponibilidade de acesso à internet), D3 (espaço adequado para as atividades) e D8 (acesso às plataformas remotas).

Após a análise dos resultados da AFE, é necessário apresentar a distribuição de frequência de cada variável. Conforme observado na Tabela 4, dentro do fator 2, a maioria das respostas indicam baixos níveis de dificuldade (níveis 1 e 2), enquanto no fator 1, embora as diferenças sejam menos intensas, podemos ver um maior número de respostas indicando níveis mais elevados de dificuldade (níveis 3, 4 e 5).

**TABELA 4**

**Resultados da AFE: Distribuição de frequência das variáveis conforme o fator**

NÍVEIS	FATOR							
	1 - Planejamento de curso				2 - Infraestrutura			
	D6	D7	D10	D11	D1	D2	D3	D8
1	12,7%	16,4%	13,4%		51,5%	50,9%	29,6%	48,7%
2	15,9%	17,6%	11,6%		18,9%	21,7%	18,3%	25,5%
3	28,0%	27,3%	20,0%		14,8%	15,1%	19,6%	16,7%
4	23,7%	19,5%	19,3%		9,0%	8,0%	14,5%	6,3%
5	19,6%	19,2%	35,7%		5,8%	4,3%	18,0%	2,8%

Fonte: Elaboração dos autores.

## DISCUSSÕES

Os resultados obtidos a partir da análise fatorial exploratória fornecem evidências de que certas dificuldades vivenciadas pelos alunos necessitam ser exploradas, compreendidas e tratadas pelos líderes das IES. Isso é particularmente importante na medida em que ainda temos um período mais longo de “transitoriedade” no ensino remoto. A covid-19 deverá se tornar endêmica, e ainda conviveremos com ela em várias regiões, por vários anos (Phillips, 2021).

De modo a oferecer orientação aos líderes das IES, categorizamos essas dificuldades em dois grupos: 1) aquelas associadas à ausência ou fragilidades de planejamento dos cursos; e 2) as ligadas aos desafios oriundos da falta de infraestrutura adequada. É importante esclarecer que não estamos sugerindo uma prevalência dessas dificuldades, mas enfatizando que elas devem ser analisadas e exploradas no âmbito do planejamento institucional.

Com o intuito de compreender a transição do ensino presencial para o ensino remoto e, também, as dificuldades de adaptação envolvidas nesse processo, a pesquisa da Unicamp indagou sobre o grau de dificuldade encontrado na passagem de algumas atividades para o ensino remoto. Os desafios relacionados ao planejamento

dos cursos foram mais evidentes. A incorporação de atividades e dinâmicas de ensino e aprendizado remoto, bem como de novos métodos avaliativos, incluindo formatos variados, levaram a uma percepção de sobrecarga que foi sentida como um excesso de cursos. O número de matérias não aumentou em comparação com o ensino presencial. Isto é, a quantidade de matérias não mudou, o que reforça um aspecto fundamental, merecedor de maior exploração: o currículo *on-line* não pode ser uma mera replicação do currículo presencial. Fatores intangíveis, como uma elevada exposição à tecnologia e uma redução da interação humana podem impactar o desempenho e a fadiga dos alunos (Joshi et al., 2020).

Hodges et al. (2020) enfatizam a distinção crítica entre experiências *on-line* bem planejadas e os cursos adaptados ao ensino remoto em resposta à pandemia. Eles destacam que, para um ensino e aprendizado *on-line* de qualidade, é necessário um planejamento cuidadoso, alinhado a um projeto abrangente de ensino-aprendizado. Outros estudos, como os de Bozkurt e Sharma (2020) e Vlachopoulos (2020), também ressaltam que a ausência de um processo cauteloso de adaptação ao ensino *on-line* durante a pandemia resultou na rejeição dos modelos adotados, que os autores interpretaram como um ensino remoto emergencial.

O planejamento cuidadoso é essencial, incluindo o desenvolvimento de um plano de infraestrutura mínima alinhado com o projeto educacional das IES. Os desafios relacionados à infraestrutura identificados pela Unicamp abrangem questões como a disponibilidade de equipamentos (computadores, acesso a textos e materiais de ensino), acesso à internet e a plataformas remotas e espaços de estudo adequados em casa. Esses desafios são maiores entre alunos com algum grau de vulnerabilidade socioeconômica. Examinando o contexto chinês, Zhong (2020) mostra os impactos da vulnerabilidade social dos alunos sobre a capacidade de resposta institucional e sobre a capacidade dos alunos de participar ativamente do processo de ensino e aprendizado por meios digitais.

Nos últimos anos, a Unicamp vem expandindo sua política de inclusão social, adotando cotas étnico-raciais e pontuações específicas para alunos de escolas públicas, os quais apresentam um perfil socioeconômico mais vulnerável. Tais medidas trouxeram um desafio adicional durante a transição para o ensino remoto, tratado por meio da oferta de computadores e *chips* de internet. Embora essa ação tenha um alcance social limitado, uma vez que atende somente alunos sem infraestrutura alguma, sabemos que muitos estudantes enfrentam severas limitações de infraestrutura, o que afeta seu processo de aprendizado.

O plano emergencial da IES foi uma resposta aos desafios impostos pela pandemia a todos. Como medida de emergência, seu objetivo primeiro foi o de mitigar o impacto do distanciamento social, oferecendo as condições necessárias para que os alunos frequentassem as aulas ministradas via plataformas *on-line*. Reconhecia-se

que o esforço de fornecer computadores e *chips* de internet não era suficiente para solucionar os desafios que acompanharam o ensino remoto. Deve-se enfatizar que a Unicamp já percebia que o impacto do ensino remoto seria multifacetado, se tornaria evidente durante o distanciamento social e ficaria ainda mais perceptível durante a transição de volta ao ensino presencial, ocorrida a partir de março de 2022.

Inicialmente, as medidas para retomar o ensino presencial focaram o cumprimento dos protocolos de saúde, oferecendo ambientes de socialização com o distanciamento necessário e exigindo comprovação de vacinação da comunidade acadêmica. No entanto, o que se descobriu foram situações como: sentimento de apatia entre os alunos e os professores; falta de senso de pertencimento entre os alunos, que formalmente faziam parte da universidade, mas ainda não tinham familiaridade com ela; elevada prevalência de questões relacionadas à saúde mental; interações sociais limitadas; e dificuldades para monitorar/reter os conteúdos didáticos. Em resposta, a Unicamp implementou três estratégias cruciais: 1) monitoramento da saúde mental dos alunos; 2) introdução de disciplinas de mentoria e tutoria para monitorar os alunos; e 3) organização de várias atividades culturais e de extensão para as comunidades interna e externa. Após o primeiro semestre de volta ao ensino presencial, somente agora começamos a ver uma comunidade mais ativa, alegre e presente nos *campi*.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Previsões epidemiológicas indicam fortemente que o SARS-CoV-2 ainda está longe de ser erradicado. Inclusive, um relatório publicado na revista *Nature* destaca que aproximadamente 90% dos imunologistas, pesquisadores de doenças infectocontagiosas e virologistas entrevistados que trabalham com o SARS-CoV-2 apontam que a doença se tornará endêmica, permanecendo presente na sociedade por um grande período de tempo e em diversas localidades (Phillips, 2021).

Se essas previsões se confirmarem, os próximos anos ainda serão afetados por momentos de distanciamento e *lockdown*. Consequentemente, a alternância entre ensino presencial e ensino remoto continuará sendo uma realidade. Nesse sentido, é necessário avançar na compreensão das dificuldades enfrentadas pelos alunos durante o ensino remoto e em soluções para elas. Isso significa que entender o processo de adoção do ensino remoto em diferentes contextos, seus desafios inerentes e suas implicações e dificuldades para os gestores, professores e alunos das IES é essencial.

O objetivo principal deste artigo é chamar atenção para as dificuldades vivenciadas por alunos durante a transição do ensino presencial para o ensino remoto. É importante enfatizar que o método empregado, a análise fatorial exploratória, visa

a salientar que certas dificuldades relatadas merecem atenção por parte dos administradores das IES. Este artigo não afirma que essas dificuldades predominam sobre outras; antes, ressalta que elas precisam ser mais investigadas, exploradas e analisadas no planejamento institucional dessas instituições. Encorajamos outros pesquisadores a utilizar as reflexões aqui apresentadas como ponto de partida para estudos mais complexos sobre as dificuldades abordadas neste artigo.

## AGRADECIMENTOS

Este trabalho foi apoiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (Fapesp) – processo n. 2021/03864-2; pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), por meio das bolsas 307536/2018-1, 305442/2018-0 e 311738/2022-2; e pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) – código de financiamento 001, processo n. 88887.464433/2019-00.

## REFERÊNCIAS

- Affouneh, S., Khlaif, Z. N., Burgos, D., & Salha S. (2021). Virtualization of higher education during Covid-19: A successful case study in Palestine. *Sustainability*, 13(12), Article 6583. <https://doi.org/10.3390/su13126583>
- Ali, W. (2020). Online and remote learning in higher education institutes: A necessity in light of Covid-19 pandemic. *Higher Education Studies*, 10(3), 16-25. <https://doi.org/10.5539/hes.v10n3p16>
- Alzahrani, B., Bahaitham, H., Andejany, M., & Elshennawy, A. (2021). How ready is higher education for quality 4.0 transformation according to the LNS research framework? *Sustainability*, 13(9), Article 5169. <https://doi.org/10.3390/su13095169>
- Anholon, R., Rampasso, I. S., Martins, V. W. B., Serafim, M. P., Leal, W., Filho, & Quelhas, O. L. G. (2021). Covid-19 and the targets of SDG 8: Reflections on Brazilian scenario. *Kybernetes*, 50(5), 1679-1686. <https://doi.org/10.1108/K-12-2020-0833>
- Appolloni, A., Colasanti, N., Fantauzzi, C., Fiorani, G., & Frondizi, R. (2021). Distance learning as a resilience strategy during Covid-19: An analysis of the Italian context. *Sustainability*, 13(3), Article 1388. <https://doi.org/10.3390/su13031388>
- Benavides, L. M. C., Tamayo Arias, J. A., Arango Serna, M. D., Branch Bedoya, J. W., & Burgos, D. (2020). Digital transformation in higher education institutions: A systematic literature review. *Sensors*, 20(11), Article 3291. <https://doi.org/10.3390/s20113291>
- Bozkurt, A., & Sharma, R. C. (2020). Emergency remote teaching in a time of global crisis due to the CoronaVirus pandemic. *Asian Journal of Distance Education*, 15(1), 1-4.
- Cabero-Almenara, J., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Covid-19: Transformación radical de la digitalización en las instituciones universitarias. *Campus Virtuales*, 9(2), 25-34.
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). (2020). *Covid-19 Education Response: Issue note n. 2.4 – Crisis-sensitive educational planning*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373272>
- Farnell, T., Matijević, A. S., & Schmidt, N. S. (2021). *The impact of Covid-19 on higher education: A review of emerging evidence*. Publications Office of the European Union. <https://doi.org/10.2766/069216>

- Fávero, L. P. L., Belfiore, P. P., Silva, F. L., & Chan, B. L. (2009). *Análise de dados: Modelagem multivariada para tomada de decisões*. Elsevier.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *Multivariate data analysis*. Pearson Prentice Hall.
- Hodges, C., Moore, S., Lockee, B., Trust, T., & Bond, A. (2020). The difference between emergency remote teaching and online learning. *Educause Review*. <https://er.educause.edu/articles/2020/3/the-difference-between-emergency-remote-teaching-and-online-learning>
- International Institute for Higher Education in Latin America and the Caribbean (Iesalc). (2020). *Covid-19 and higher education: Today and tomorrow. Impact analysis, policy responses and recommendations*. Unesco. <https://education4resilience.iiep.unesco.org/index.php/resources/2020/covid-19-and-higher-education-today-and-tomorrow-impact-analysis-policy-responses>
- Joshi, O., Chapagain, B., Kharel, G., Poudyal, N. C., Murray, B. D., & Mehmood, S. R. (2020). Benefits and challenges of online instruction in agriculture and natural resource education. *Interactive Learning Environments*, 30(8), 1402-1413. <http://doi.org/10.1080/10494820.2020.1725896>
- Malhotra, N. K. (2012). *Pesquisa de marketing: Uma orientação aplicada* (6a ed.). Bookman.
- Marinoni, G., Van't Land, H., & Jensen, T. (2020). *The impact of Covid-19 on higher education around the world*. International Association of Universities.
- McKibbin, W., & Fernando, R. (2020). The economic impact of Covid-19. In R. Baldwin, & B. W. di Mauro (Eds.), *Economics in the time of Covid-19* (vol. 45, pp. 45-51). CEPR Press. <https://www.incae.edu/sites/default/files/covid-19.pdf#page=52>
- Paudel, P. (2021). Online education: Benefits, challenges and strategies during and after Covid-19 in higher education. *International Journal on Studies in Education*, 3(2), 70-85.
- Phillips, N. (2021). The coronavirus is here to stay-here's what that means. *Nature*, 590(7846), 382-384. <http://doi.org/10.1038/d41586-021-00396-2>
- Roth, S. (2021). Weak evidence for strong pandemic interventions: A 2019 WHO warning for the current Covid-19 crisis. *Kybernetes*, 50(5), 1349-1356. <https://doi.org/10.1108/K-04-2020-0248>
- Salcedo-Lagos, P., Morales-Candia, S., Fuentes-Riffo, K., Rivera-Robles, S., & Sanhueza-Campos, C. (2021). Teachers' perceptions analysis on students' emotions in virtual classes during. *Sustainability*, 13(11), Article 6413. <https://doi.org/10.3390/su13116413>
- Tabachnick, B. G., & Fidell, L. S. (2013). *Using multivariate statistics*. Pearson.
- Toader, T., Safta, M., Titirișcă, C., & Firtescu, B. (2021). Effects of digitalisation on higher education in a sustainable development framework: Online learning challenges during the Covid-19 pandemic. *Sustainability*, 13(11), Article 6444. <https://doi.org/10.3390/su13116444>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco). (2020a). *Distance learning strategies in response to COVID-19 school closures*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000373305>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco). (2020b). *One year into Covid: Prioritizing education recovery to avoid a generational catastrophe*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000376984>
- United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Unesco). (2021). *When schools shut: Gendered impacts of COVID-19 school closures*. Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379270>
- Vlachopoulos, D. (2020). Covid-19: Threat or opportunity for online education? *Higher Learning Research Communications*, 10(1), 16-19. <https://doi.org/10.18870/hlrc.v10i1.1179>

- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2020). Covid-19 and digital disruption in UK universities: Afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education*, 81, 623-641. <https://doi.org/10.1007/s10734-020-00561-y>
- Yang, R. (2020). China's higher education during the Covid-19 pandemic: Some preliminary observations. *Higher Education Research & Development*, 39(7), 1317-1321. <https://doi.org/10.1080/07294360.2020.1824212>
- Zawacki-Richter, O. (2021). The current state and impact of Covid-19 on digital higher education in Germany. *Human Behavior and Emerging Technologies*, 3(1), 218-226. <https://doi.org/10.1002/hbe2.238>
- Zhong, R. (2020). The coronavirus exposes education's digital divide. *The New York Times*. <https://www.nytimes.com/2020/03/17/technology/china-schools-coronavirus.html>

**NOTA:** Os autores Milena Pavan Serafim, Rosley Anholon, Izabela Rampasso, Thais Aparecida Dibbern e Evandro Coggo Cristofolletti participaram do desenho da pesquisa e de todo o processo de escrita. Os autores Dirceu da Silva, Rosley Anholon e Walter Leal Filho realizaram toda a análise e validação estatística. A autora Teresa Dib Zambon Atvars participou da leitura final e da disponibilização dos dados da pesquisa da Unicamp. Todos os autores participaram da revisão final e contribuíram com trechos para o texto deste artigo.