

A In(ex)troversão dos Alunos de Nível Superior nas Aulas Online

The In(ex)troversion of Higher-level Students in Online Classes

Jurandir PEINADO^{1*}

Fernando Ressetti Pinheiro Marques VIANNA¹

Juliana TOCZEK¹

Francis Kanashiro MENEGHETTI¹

¹Universidade Tecnológica Federal do Paraná - Curitiba - Paraná -Brasil

*jurandirpeinado@gmail.com

Resumo. A Pandemia da COVID-19 trouxe muitos novos desafios no contexto da educação superior, como a substituição das aulas presenciais por aulas online. Dessa forma, o presente estudo buscou identificar e analisar as características do nível de participação dos alunos nas aulas online síncronas no modelo de ensino remoto emergencial (ERE). Para tanto, foi analisado o resultado de uma Survey com questões em escala Likert, envolvendo 1492 alunos de uma Universidade Pública localizada no Sul do Brasil. Dentre os procedimentos metodológicos adotados, utilizou-se análise fatorial para identificar as dimensões relativas à participação dos alunos nas aulas online e análise de cluster. A análise fatorial identificou um primeiro fator formado por quatro variáveis relacionadas ao grau de disposição do aluno se expor pelo uso da

webcam aberta durante as aulas online, e um segundo fator composto por três variáveis que buscaram medir a participação e interação durante as aulas online. A partir daí, por meio de testes estatísticos, procurou-se identificar diferenças entre os respondentes, com base no gênero, idade e área do curso. Verificou-se que os alunos agem de formas diferentes, sugerindo uma heterogeneidade com base nas características de comportamento dos alunos frente ao modelo de ensino online. Nesse sentido, descobriu-se que, de maneira geral, há uma diferença entre um grupo majoritário de alunos que são mais introvertidos, que preferem não abrir a webcam e mantêm baixa interação durante as aulas online e outro, minoritário, que é caracterizado como extrovertido, por agir de forma contrária

Palavras-chave: Aulas online. COVID-19. Comportamento de alunos. *Webcam*.

Abstract. The COVID-19 Pandemic has brought many new challenges in the context of higher education, such as replacing face-to-face classes with online classes. Thus, the present study sought to identify and analyze the characteristics of the level of student participation in synchronous online classes in the emergency remote teaching (ERE) model. Therefore, the result of a Survey with questions on a Likert scale, involving 1492 students from a Public University located in the South of Brazil, was analyzed. Among the methodological procedures adopted, factor analysis was used to identify dimensions related to student participation in online classes and cluster analysis. From there, through statistical tests, we sought to identify differences between respondents, based on gender, age and course area. It was found that students act in different ways, suggesting a heterogeneity based on the behavior characteristics of students in the face of the online teaching model. In this sense, it was found that, in general, there is a difference between a majority group of students who are more introverted, who prefer not to open the webcam and maintain low interaction during online classes, and a minority group, which is characterized as extroverted, by acting in the opposite way.

Keywords: Online classes. COVID-19. Student behavior. *Webcam*.

1. Introdução

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recebeu o alerta sobre vários casos de pneumonia causados por um vírus até então ainda não registrado em humanos. Identificado em fevereiro de 2020 e nomeado como SARS-CoV-2, o coronavírus é o responsável por causar a doença COVID-19, que, em março de 2020 foi caracterizada como uma pandemia (OMS, 2020). Com o objetivo de conter o avanço da propagação do vírus, foram adotadas medidas como o distanciamento social, o uso de máscara e medidas de higiene, fechamento das escolas e universidades, proibição de eventos em massa, aglomerações, adoção do trabalho, entre outras (AQUINO et al. 2020). Essas medidas impactaram o cotidiano das pessoas, alcançando, também, as relações educacionais (GAUTAM & GAUTAM, 2021; MAHMOOD, 2021).

No Brasil, o comitê de Emergência do MEC decretou o fechamento temporário das instituições de ensino (MEC, 2020), substituindo as aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação de pandemia, de acordo com as Portarias nº 343, de 17 de março de 2020, nº 345, de 19 de março de 2020, e nº 473, de 12 de maio de 2020 (Brasil, 2020). Nesse sentido, autorizou-se a suspensão ou substituição das disciplinas presenciais por atividades letivas que utilizassem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais (BRASIL, 2020). Esse modelo de ensino adotado no Brasil é nomeado como Ensino Remoto Emergencial (HODGES et al., 2020; BRASIL, 2020), e levou as Universidades Federais a buscarem soluções para a adaptação ao novo formato, fornecendo capacitação dos professores, suporte a soluções tecnológicas, logísticas, pedagógicas e socioafetivas (AMARAL; POLYDORO, 2020; de FREITAS JORGE et al., 2023). Quanto aos discentes, estudos evidenciam dificuldades à infraestrutura, autorregulação de comportamento, falta de domínio de recursos e competências digitais (AMARAL; POLYDORO, 2020; CINTRA et al., 2022), falta de interesse, motivação e engajamento (MUSLIMIN; HARINTAMA, 2020; ADNAN; ANWAR, 2020). Outro elemento relevante sobre a dificuldade dos discentes é observado na baixa adesão dos discentes à utilização das *webcams* e dificuldades relacionadas à autopercepção de sua aparência e de sua residência (CASTELLI; SARAIVAY, 2021).

Mesmo com diferentes estudos abordando o contexto da pandemia e os desafios dos discentes (MARTINS et al., 2021; CASTIONI et al., 2021; DE SOUZA RAMOS et al., 2021; DOS SANTOS et al., 2023; DOS SANTOS PESSOA et al., 2021; DALLACOSTA; DE CASTRO, 2021), observa-se uma lacuna de estudos que investiguem questões relacionadas à participação dos discentes frente ao modelo de ensino remoto emergencial. Dessa forma, o presente estudo é direcionado pela seguinte pergunta de pesquisa: Quais as características do nível de participação dos alunos nas aulas *online* síncronas no modelo de ensino remoto emergencial?

Diante do exposto, o objetivo do presente artigo foi identificar e analisar o nível de participação dos alunos de uma Universidade Pública Federal no sul do Brasil, nas aulas *online* síncronas que compõem o ensino remoto emergencial. Para isto, foi analisado o resultado de uma *Survey* com questões em escala *Likert* envolvendo 1492 alunos. Dentre os procedimentos metodológicos adotados, utilizou-se análise fatorial e análise de cluster para identificar as dimensões relativas à participação dos alunos nas aulas *online*. A partir daí, procurou-se identificar, por meio de testes estatísticos, diferenças entre os respondentes, com base no gênero, idade e área do curso, para os fatores elencados.

Entre as contribuições do estudo, é possível elencar duas práticas e uma teórica. As contribuições práticas do estudo envolvem a caracterização dos discentes em grupos formados por uma maioria que age de forma mais introvertida, e uma minoria que adota um comportamento essencialmente mais extrovertido. Além disso, os discentes vinculados a cursos da área de exatas preferem participar menos das aulas remotas do que discentes da área de humanas. Já a contribuição teórica do estudo envolve a sugestão de uma taxonomia sobre os grupos de alunos de acordo com seus comportamentos no modelo de ERE, sendo definidos como “introvertidos” e “extrovertidos”.

Nas seções seguintes, após esta introdução, são apresentadas algumas dimensões que envolvem o ERE e a participação dos alunos nas aulas online. Depois, discute-se a metodologia utilizada na coleta e na análise dos dados, seguida da sua apresentação e discussão. Encerra-se o artigo com a conclusão e algumas considerações finais, que incluem as limitações da pesquisa ora empreendida e recomendações para estudos futuros.

2. Referencial teórico

2.1 Pandemia da Covid-19 e seu impacto na educação superior

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial de Saúde (OMS) recebeu o alerta sobre vários casos de pneumonia causados por um vírus até então ainda não registrado em humanos. Identificado em fevereiro de 2020 e nomeado como SARS-CoV-2, o coronavírus é o responsável por causar a doença COVID-19, que, em março de 2020 foi caracterizada como uma pandemia (OMS, 2020).

A Pandemia da COVID-19 trouxe muitos desafios para o mundo, e chegando ao Brasil em fevereiro de 2020, com a confirmação do primeiro caso pelo Ministério da Saúde (AGÊNCIA BRASIL, 2021). Entre as medidas mais importantes e eficazes para a redução do avanço da pandemia estão o distanciamento social, o uso de máscara e medidas de higiene, fechamento das escolas e universidades, proibição de eventos em massa, aglomerações, adoção do trabalho em casa e campanhas de conscientização para que as pessoas permanecessem em suas casas (AQUINO et al. 2020). Contudo, essas mudanças provocaram uma série de adaptações nos mais variados âmbitos da sociedade (FAUCI; LANE; REDFIELD, 2020).

Essa série de mudanças que impactaram o cotidiano das pessoas repercutiu psicologicamente e emocionalmente nas pessoas, alcançando, também, as relações educacionais (GAUTAM & GAUTAM, 2021; MAHMOOD, 2021). No âmbito da educação, a criação de medidas que visaram a mitigação da propagação da COVID-19 foi capitaneada por um comitê de Emergência do MEC, que se reuniu em março de 2020 e decretou o fechamento temporário das instituições de ensino (MEC, 2020). Nesse sentido, as portarias nº 544, de 16 de junho de 2020 e nº 343, de 17 de março de 2020 (BRASIL, 2020), dispuseram sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação de pandemia. Esses documentos autorizaram, excepcionalmente, a suspensão ou substituição das disciplinas presenciais por atividades letivas que utilizassem recursos educacionais digitais, tecnologias de informação e comunicação ou outros meios convencionais (BRASIL, 2020). Esse modelo de ensino adotado no Brasil é nomeado como Ensino Remoto Emergencial (HODGES et al., 2020; BRASIL, 2020), e exigiu uma rápida adaptação por parte das instituições de ensino, alunos e professores (SILVEIRA et al., 2020; APPENZELLER, 2020; ALVES, 2020).

2.2 O ensino remoto emergencial no Brasil

Com o advento da pandemia da COVID-19, questões relacionadas ao ensino *online* vêm sendo foco de reportagens, debates e estudos, sendo os termos ensino a distância (EAD) e ensino emergencial remoto (ERE) foco de confusões. Nesse sentido, é possível apontarmos que o ensino à distância (EAD) se distingue do ensino remoto emergencial (ERE) por ser uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes, tutores e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BOZKURT; SHARMA, 2020). Enquanto o EAD tem uma concepção didático-pedagógica própria, e que resulta de um planejamento e *design* instrucional cuidadoso e adequado às características das áreas dos conhecimentos gerais e específicos (BEHAR, 2020; HODGES et al., 2020; BOZKURT et al., 2020), o ERE é uma mudança temporária do ensino presencial para um modo alternativo (HODGES et al., 2020). Nesse sentido, o ERE se deve às circunstâncias de crise, e se difere da metodologia de EAD por se tratar de um modelo de transmissão de conhecimento síncrono e com o devido distanciamento espacial (HODGES et al., 2020; BOZKURT, 2020).

O ERE e seu processo de ensino-aprendizagem utilizam práticas pedagógicas mediadas por plataformas e dispositivos digitais (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020), aplicativos com os conteúdos, tarefas, notificações, *e-mail*, *Whatsapp*, *skype*, *chats* e *fóruns*, e/ou plataformas como o *Teams*, *Google classroom*, *Google Meet*, *Zoom* entre outras (CASTELLI, SARAVAY, 2021; SERHAN, 2020), e exige rápida adaptação de alunos e professores (SILVEIRA et al., 2020; APPENZELLER, 2020; ALVES, 2020). Dessa forma, foram percebidos desafios relacionados a essa adaptação por parte dos discentes como a ausência ou a precariedade de infraestrutura (DA SILVA et al., 2021; CINTRA et al., 2022), falta de domínio de recursos e competências digitais, autorregular seu próprio comportamento e as estratégias de estudo independente (AMARAL; POLYDORO, 2020), a falta de interesse, motivação e engajamento (SILVA; BRETAS, 2021; MUSLIMIN; HARINTAMA, 2020; ADNAN; ANWAR, 2020). E, mesmo os professores que já estavam habituados ao uso desta tecnologia, encontraram obstáculos no processo, passando por uma busca constante do melhor aproveitamento das aulas, do aprendizado e das melhores ferramentas de avaliação (BOZKURT et al., 2020).

Recentes pesquisas sobre o impacto da pandemia e ensino remoto adotado em universidades públicas, mostraram que, por exemplo, existe uma tendência de os alunos participarem menos de aulas síncronas por videoconferência, inclusive com mais de 51% dos respondentes percebendo a aula *online* de forma negativa (ROHMADI; INDRIANI, 2021). Além disso, as pesquisas empíricas identificaram outros aspectos relacionados a dificuldades encontradas pelos discentes frente à situação de pandemia, como a desmotivação devido à não compreensão do tema de aula, a baixa concentração (DOS SANTOS et al., 2023), o elevado nível de ansiedade durante aulas e apresentações (DA SILVA et al., 2021; ROHMADI; INDRIANI, 2021), baixa adesão de alunos quanto à participação com a utilização da *webcam* (CASTELLI; SARAVAY, 2021), mesmo quando encorajados ligá-las.

Outras questões levantadas por estudos empíricos sobre o ensino remoto na pandemia estão relacionadas ao comportamento dos discentes, tangenciando questões como as preocupações relacionadas à sua aparência pessoal, a percepção de colegas sobre si, e a exposição do interior de suas casas em segundo plano (CASTELLI; SARAVAY, 2021), além dos esforços das instituições de ensino em adaptarem seus processos e incluírem digitalmente os estudantes (DA SILVA GOMES et al., 2022). Por fim, um estudo desenvolvido durante a pandemia Dinh e Nguyen (2020) junto a estudantes de uma universidade nacional do Vietnã evidenciou que, mesmo enfrentando problemas relacionados à qualidade do acesso à Internet, a maioria dos alunos não apresentou grandes dificuldades para o aprendizado online. No entanto, o mesmo estudo mostrou que o nível de satisfação dos alunos com o ensino presencial foi significativamente maior do que o ensino online em todos os critérios. Em resumo, é possível perceber que os estudos sobre o comportamento dos discentes frente ao ensino remoto (e *online*) durante a pandemia da COVID-19 apresentam importantes questões a serem exploradas, tanto no que tange o comportamento dos discentes quanto as questões técnicas e estruturais que envolvem o modelo.

3. Metodologia

O estudo aqui apresentado envolve uma pesquisa de natureza descritivo-exploratória, pois intenta efetuar a descrição dos processos, dos mecanismos e dos relacionamentos possíveis na realidade do fenômeno estudado, explorando-o de modo a alcançar melhor compreensão (GOODE; HATT, 1979; KERLINGER, 1980; CASTRO, 1978). É retrospectiva e transversal, pois investiga um fenômeno já acontecido a partir de contato com os alunos que o testemunharam, e que dele tomaram parte para a coleta de dados em uma única ocasião, temporalmente delimitada (KUMAR, 2005). Dessa forma, foi utilizado um conjunto de variáveis constituído por dez perguntas elaboradas de forma a verificar o nível de participação dos alunos de graduação nas aulas *online*, após o início da pandemia provocada pelo COVID-19.

Das dez afirmações que compunham o questionário, sete destinavam-se a identificar características do nível de participação dos alunos nas aulas online síncronas com o grau de concordância sendo apresentadas aos respondentes no formato de escala *Likert* de cinco pontos, variando de “discordo totalmente” a “concordo totalmente”, e outras três questões eram relacionadas às variáveis de controle: sexo, idade e área de estudo dos respondentes.

3.1 Procedimentos de coleta de dados, população e amostra

O questionário foi divulgado pelos próprios pesquisadores por meio do envio de e-mails para todos os alunos matriculados em uma universidade federal da região sul do Brasil, fazendo-se valer de uma amostra não probabilística. A pesquisa foi realizada na terceira semana do mês de abril do ano de 2021, obtendo-se 1492 respostas válidas. O fato de os alunos receberem o convite diretamente da própria instituição, pode ter colaborado significativamente para a taxa de retorno

mais elevada do que o usualmente obtido em muitas *surveys* eletrônicas. Apesar do bom nível de retorno, a amostra obtida não é probabilística, já que os alunos voluntariamente aceitaram colaborar com a pesquisa. Isto implica em risco de se realizar inferências.

3.2 Procedimento de tratamento e análise dos dados

Os dados de escala ordinal das respostas (escala Likert) foram, inicialmente, convertidos em uma escala intervalar, de 1 a 5, para permitir o cálculo de médias. Os dados obtidos na pesquisa foram, então, analisados estatisticamente com o auxílio do *Software* SPSS. Inicialmente procedeu-se uma análise descritiva de cada uma das sete variáveis contínuas por meio de uma Análise Exploratória de Dados, que consiste, basicamente, em explorar os dados por meio de técnicas gráficas, como recomendado por Dancey e Reidy (2006). A identificação das dimensões para levantar e analisar a participação dos alunos de graduação nas aulas online ocorreu por meio da análise fatorial, cujo método de extração foi a análise dos componentes principais. Avaliou-se a adequação fatorial por meio dos testes *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) e esfericidade de *Bartlett*. Optou-se por definir o número de fatores a adotar por meio do método *do gráfico de escarpa*. A análise fatorial foi complementada com rotação *varimax*, objetivando fazer com que as variáveis “carregassem” mais em fatores específicos, facilitando a sua interpretação (DANCEY; REIDY, 2006; HAIR et al., 2005). Três variáveis apresentaram valores negativos de carga fatorial de modo que foi preciso interpretá-las de forma invertida. Após a definição de quais variáveis enquadravam-se em cada fator, avaliou-se a confiabilidade por meio do teste alfa de *Cronbach*. A seguir foram obtidas as médias das variáveis relacionadas a cada constructo identificado pela análise fatorial.

A partir dos resultados obtidos na análise fatorial, testes paramétricos foram processados para analisar a relação entre as variáveis independentes: sexo, idade do respondente e área da ciência, e as variáveis dimensões obtidas na análise fatorial. Foi processado um teste t e duas ANOVAs entre grupos com teste posterior. O objetivo destas análises foi verificar a existência de diferenças significativas entre as médias das variáveis dependentes e as categorias na mesma variável independente (PALLANT, 2013).

Também foi verificado se todas as variáveis atendiam ao pressuposto de igual variância. O pressuposto de igual variância não é refutado, caso o nível de significância do teste de Levene seja igual ou superior a 0,05 ($p > 0,05$). Em seguida, foi analisada a significância bilateral, em que o valor deve ser menor que 0,05 ($p < 0,05$), para verificar se há diferença estatística significativa entre as médias entre as categorias analisadas (PALLANT, 2013).

Como análise final, foi realizada uma análise de cluster hierárquica, com a distância euclidiana quadrática, formando o dendrograma que indicou dois clusters. Logo após realizou-se a análise de cluster por K-médias, pelo método Ward.

4. Resultados obtidos

Nesta seção são apresentados e discutidos os constructos identificados a partir da análise fatorial exploratória, assim como são apresentados os resultados do teste T e análises de ANOVA.

4.1 Análise fatorial das variáveis contínuas

A análise dos histogramas de frequência e gráficos *boxplots* gerados não provocou a exclusão de nenhuma das sete variáveis contínuas. A Tabela 1 mostra os resultados da análise fatorial exploratória. O teste de esfericidade de *Bartlett* mostrou-se significativo ($p\text{-value} < 0,001$) e o teste KMO também se mostrou adequado (0,632), o que indica que a análise fatorial é uma técnica de exploração apropriada para o estudo pretendido.

Das sete variáveis contínuas originalmente sugeridas, nenhuma foi descartada por contribuir negativamente para a confiabilidade do fator a que ficaram relacionadas. Segundo análise do gráfico de escarpa, optou-se pela adoção de dois fatores com o total de variância explicada de 57,16%. A Tabela 1 apresenta a estrutura fatorial.

Tabela 1 - Fatores das dimensões

Variável		
Fator 1 $\alpha =$ 0,69	P7. Prefiro participar apenas como ouvinte nas aulas <i>online</i>	,630
	P8. Prefiro deixar minha <i>webcam</i> desligada durante as aulas <i>online</i>	,883
	P18. Gosto de deixar a <i>webcam</i> aberta durante as aulas <i>online</i> *	,881
	P22. Costumo me preparar esteticamente para as aulas <i>online</i> , escolhendo uma roupa ou me produzindo*	,492
Fator 2 $\alpha =$ 0,65	P35. Nas aulas <i>online</i> que venho assistindo praticamente nenhum aluno fala	,830
	P36. Nas aulas <i>online</i> que venho assistindo quando o professor ou professora faz uma pergunta ninguém responde ou costumam muito a responder	,852
	P42. A maioria dos professores ou professoras já mencionaram “tem alguém aí?” durante uma aula <i>online</i>	,607

Fator 1: Uso da *webcam* na aula online

Fator 2: Participação na aula online

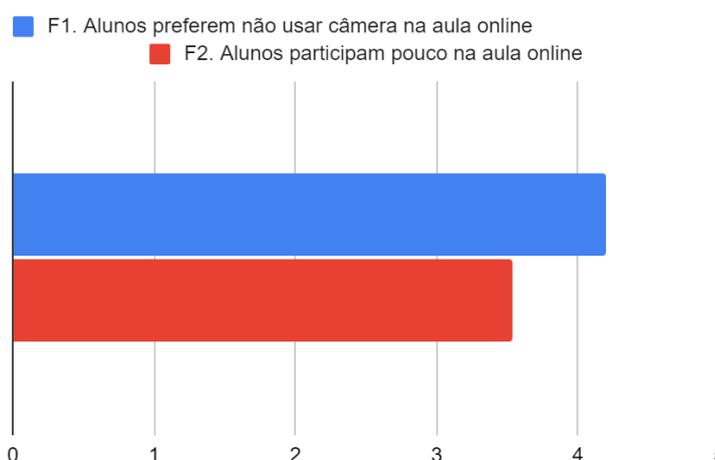
* Escala invertida

Fonte: resultados da pesquisa

O primeiro fator foi formado por quatro variáveis relacionadas ao grau de disposição do aluno se expor pelo uso da *webcam* aberta durante as aulas online. Este fator apresentou índice de

consistência interna, alfa de *Cronbach*, igual a 0,69. Como mostra o Gráfico 1, a média obtida das variáveis que compõem esse fator foi de 4,20 apontando que, em geral os alunos preferem não aparecer em vídeo durante as aulas online.

O segundo fator ficou composto por três variáveis que buscaram medir a participação e interação durante as aulas *online*. Este fator apresentou, alfa de *Cronbach*, igual a 0,553. Como mostra o Gráfico 1, a média obtida foi de 3,54 apontando que os alunos estão próximos a concordarem parcialmente na ocorrência de falta de interação e participação durante as aulas *online*.



A Tabela 2 apresenta as médias das respostas em função das três variáveis categóricas e também mostra detalhes sobre o número de alunos respondentes de cada categoria.

Tabela 2 - Valores das médias para os dois fatores em função das três variáveis categóricas

Fator	Sexo			Idade		Área da ciência		
	Masculino	Feminino	Não disse	Jovens	Maduros	Exatas	Humanas	Biológicas
F1	4,23	4,16	4,27	4,25	4,01	4,29	4,03	4,17
F2	3,59	3,48	3,38	3,60	3,33	3,61	3,36	3,53
Núm. Alunos	758 (50,8%)	714 (47,9%)	20 (1,3%)	1138 (76,9%)	354 (23,7%)	991 (66,7%)	430 (28,8%)	71 (4,8%)

Fator 1: Alunos preferem não usar *webcam* na aula online

Fator 2: Alunos participam pouco na aula online

Fonte: resultados da pesquisa

4.2 Análise de variância (ANOVA e Teste t)

Para analisar as relações entre as variáveis independentes (sexo, idade e áreas da ciência) e as variáveis dependentes da pesquisa (Fatores), testes paramétricos foram processados:

A Tabela 3 apresenta as três variáveis categóricas destacando aquelas que atenderam ao pressuposto de homogeneidade de variância verificado pelo Teste de Levene ($p > 0,05$) e, posteriormente, as variáveis cujas médias apresentam diferenças estatísticas significativas entre grupos ($p < 0,05$).

Tabela 3 - Testes de Levene e ANOVA

Fator	Sexo		Idade		Área da ciência	
	Levene – Sig. $p > 0,05$	Sig. bilateral $p < 0,05$	Levene – Sig. $p > 0,05$	Sig. bilateral $p < 0,05$	Levene – Sig. $p > 0,05$	Sig. bilateral $p < 0,05$
F1	0,214	0,303	0,00	0,00	0,00	0,00
F2	0,090	0,090	0,03	0,00	0,18	0,00

Fator 1: Alunos preferem não usar *webcam* na aula online

Fator 2: Alunos participam pouco na aula online

Fonte: resultados da pesquisa

Conforme destacado na Tabela 3 apenas o fator 2 apresentou diferença estatística significativa ($p < 0,05$) entre os grupos relativos à área da ciência do estudante: $F(2, 9770) = 9711$. Entretanto o Quadrado de ETA foi 0,013 o que indica um efeito baixo da área da ciência estudada sobre a diferença da variância (COHEN, 2018). O teste de Tukey HSD, indicou que o resultado da média para o grupo “Exatas” (média = 3,61, dp = 0,97) foi significativamente diferente do grupo “Humanas” (média = 3,36, dp = 1,07).

4.3 Análise de classificação (CLUSTER) dos fatores

Na sequência foi realizada uma análise de clusters buscando-se agrupar os alunos quanto aos valores atribuídos aos fatores encontrados. A análise do gráfico dendrograma detectou dois clusters que possuem seus valores médios conforme apresenta a Tabela 4.

Tabela 4 - Médias das variáveis em cada cluster, tamanho do cluster e resultado do teste t

Fator	Cluster 1 Participa m menos	Cluster 2 Participa m mais	F	P

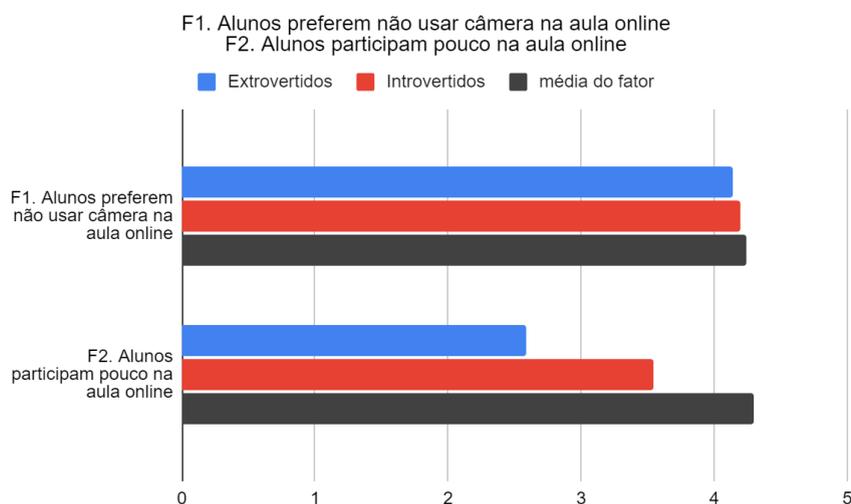
Fator 1	4,24	4,14	7,342	,007
Fator 2	4,30	2,59	3535,395	,000
Casos	825 (%)	665 (%)		

Fator 1: Alunos preferem não usar *webcam* na aula online

Fator 2: Alunos participam pouco na aula online

Fonte: resultados da pesquisa

Como mostrado na tabela 4, as diferenças das médias dos clusters apresentaram significância estatística apenas para o fator 2 das dimensões propostas. O conjunto de alunos identificados como compondo o primeiro cluster foi chamado de extrovertido, já que este grupo demonstrou maior disposição para interagir em relação ao segundo cluster que foi denominado introverso já que este grupo de alunos demonstrou menor disposição em participar da aula online, conforme é possível visualizar no Gráfico 2.



5 Discussão

Com o objetivo de verificar as características do nível de participação dos alunos nas aulas *online* síncronas no modelo de ensino remoto emergencial, observa-se que os resultados da análise fatorial processada no presente estudo identificam dois principais aspectos: o uso da *webcam* na aula *online* e a participação na aula *online*. A primeira característica relevante está relacionada à concordância dos respondentes quanto à não utilização das *webcams* nas aulas *online*. Nesse sentido, observa-se que os dados corroboram os resultados de estudos anteriores quanto à menor adesão dos discentes quanto à participação nas aulas com as *webcams* ligadas (CASTELLI; SARAVAY, 2021). Esse fator pode ser acarretado por questões ligadas à aparência pessoal ou vergonha relacionada ao ambiente onde o discente estuda e levar a uma percepção negativa do modelo *online* pelos discentes (ROHMADI; INDRIANI, 2021), impactando, inclusive, em seu aprendizado.

A segunda característica relevante está relacionada à baixa participação dos alunos nas aulas *online*. Essa característica pode estar relacionada a aspectos técnicos, como uma conexão de *internet* de baixa qualidade, que pode comprometer a compreensão de uma eventual participação do discente (DA SILVA et al., 2021), mas também a aspectos emocionais, como a ansiedade (ROHMADI; INDRIANI, 2021).

Tendo em vista que o modelo de ensino remoto emergencial é compreendido pela participação síncrona dos discentes às aulas, questões como a falta de domínio da tecnologia e a dificuldade em autorregular sua participação nas aulas (AMARAL; POLYDORO, 2020) podem impactar tanto na abertura da *webcam*, quanto no desejo do discente em participar das aulas. Além disso, o próprio momento de pandemia acarreta em problemas emocionais, a exaustão, que podem causar um baixo rendimento, levando a sensação de fracasso e esgotamento emocional fatores que podem comprometer o envolvimento de discentes nas atividades estudantis (MENEGETTI; CASTRO, 2021). Nesse sentido, é compreensível que os discentes tenham preferência pelo modelo presencial, e mesmo aqueles que não são impactados significativamente pelas dificuldades apresentadas nesse momento de pandemia (CHAN; LAN, 2021).

Por fim, evidencia-se que os estudos apresentados até o momento e trazidos no referencial desse artigo não apresentaram uma distinção entre grupos de estudantes segundo suas características de acompanhamento das aulas *online*, tratando todos os discentes da mesma forma. Ao apresentar a distinção entre grupos de discentes “extrovertidos” e “introvertidos”, o presente estudo traz à tona a heterogeneidade existente nas instituições de ensino superior, especialmente públicas, e que demandam adaptações ainda mais específicas do que aquelas já adotadas (SILVEIRA et al., 2020; APPENZELLER, 2020; ALVES, 2020), frente às dificuldades impostas pelo período de pandemia.

Por se tratar de um período temporário, segundo as portarias que estabeleceram o ensino remoto emergencial no Brasil (MEC, 2020), é possível que em breve o ensino presencial seja retomado. Contudo, os dados da pesquisa apontam para um novo desafio que se apresenta às organizações e instituições que permeiam o âmbito educacional do Brasil, que é a recuperação dos conteúdos, aprendizados e experiências perdidas pelos discentes. Diferentemente do chamado *home office*, onde o trabalho é efetuado de uma residência e apresenta o resultado assim que concretizado, a falta de participação dos discentes, que em larga medida é corroborada por não ligarem suas *webcams*, pode representar um indicativo de que os conteúdos e seu aprendizado não sejam absorvidos totalmente e de forma homogênea por todos os discentes.

6. Conclusão

O presente artigo buscou identificar e analisar, de forma exploratória, as características do nível de participação dos alunos nas aulas *online* síncronas no modelo emergencial remoto. Para tanto, foi aplicado um questionário encaminhado por *e-mail* aos discentes de uma Universidade

Pública localizada na região Sul do Brasil, e que contou com um retorno de 1492 respostas, surpreendendo os próprios pesquisadores.

Os resultados mostraram que entre as características do nível de participação dos discentes nas aulas *online* estão a não adesão à abertura de suas *webcams* durante as aulas e a não participação durante as aulas. Esses dados indicam que o modelo *online* pode ser percebido de forma desconfortável pelos discentes, devido a diferentes questões, como o local em que assistem às aulas, sua aparência durante as aulas, a possibilidade de problemas emocionais oriundos da própria pandemia, ou questões estruturais como baixa qualidade de conexão à *internet* ou falta de domínio da tecnologia.

Diante dos resultados da pesquisa, observa-se a necessidade de, em momentos desafiadores como o que foi apresentado pela pandemia, faz-se necessária uma atenção redobrada às condições físicas, emocionais e estruturais dos discentes por parte do Estados e das Instituições. O fato de estudantes não participarem integralmente das aulas ministradas, ultrapassam o próprio ensino síncrono e podem ser um indicativo de problemas futuros no aprendizado e formação dos estudantes. Entre as contribuições práticas do artigo, observa-se a caracterização dos estudantes em um grupo majoritário que age de forma introvertida, sem olhar diretamente para a *webcam* ou liga-la, e sem participar efetivamente das aulas, e outro grupo mais extrovertido, que age de forma contrária. Além disso, observa-se uma diferença entre os grupos de respondentes da área de exatas e de humanas, com os primeiros sendo mais introvertidos que os segundos.

Quanto à contribuição teórica do artigo, evidenciamos que, pela primeira vez na literatura, são definidos dois grupos de estudantes segundo suas características de participação nas aulas *online*, sendo um grupo de discentes “introvertidos” e outro de discentes “extrovertidos”. Essa definição e suas características podem servir como base para estudos futuros, assim como para a definição de políticas e atividades que visem o desenvolvimento dos discentes e dos docentes.

Além do exposto, faz-se oportuno evidenciar o método aplicado no presente artigo, assim como as análises desenvolvidas, que permitiram uma análise multidimensional sobre o comportamento dos estudantes. Nesse sentido, o desenvolvimento de um método em duas etapas, sendo uma primeira de análise fatorial que caracteriza as práticas dos estudantes em relação à tecnologia e participação nas aulas *online*, e uma segunda que caracteriza dois grupos de comportamentos distintos frente à realidade das aulas *online*, mostra-se oportuno para pesquisas futuras diante de uma realidade que conta com oportunidades e desafios cada vez maiores em relação à educação à distância e as novas tecnologias.

A principal limitação do presente estudo está relacionada ao desenvolvimento da pesquisa em um única IES pública localizada no Sul do Brasil. No entanto, essa limitação pode ser observada como oportunidade para estudos futuros em outras IES públicas e privadas, tendo em vista que o tema do ensino emergencial remoto e seu impacto nos discentes ainda apresenta lacunas importantes.

Referências Bibliográficas

ADNAN, M.; ANWAR, K. Online Learning amid the COVID-19 Pandemic: Students' Perspectives. **Online Submission**, v. 2, n. 1, p. 45-51, 2020.

AGÊNCIA BRASIL (2021). Primeiro caso de covid no Brasil completa um ano. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2021-02/primeiro-caso-de-covid-19-no-brasil-completa-um-ano> -Acesso em 26 de ago. de 2021.

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2020.

AMARAL, E.; POLYDORO, S. Os desafios da mudança para o ensino remoto emergencial na graduação na Unicamp–Brasil. **Linha mestra**, n. 41a, p. 52-62, 2020.

APPENZELLER, S. *et al.* Novos tempos, novos desafios: estratégias para equidade de acesso ao ensino remoto emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica**, v. 44, 2020.

AQUINO, E. M. L. *et al.* Medidas de distanciamento social no controle da pandemia de COVID-19: potenciais impactos e desafios no Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 25, p. 2423-2446, 2020.

BEHAR, P. A. O ensino remoto emergencial e a educação a distância. **Jornal da Universidade**, v. 6, 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/> - Acesso em 10 jul. 2021.

BOZKURT, A.; SHARMA, R. C. Emergency remote teaching in a time of global crisis due to CoronaVirus pandemic. **Asian Journal of Distance Education**, v. 15, n. 1, p. i-vi, 2020.

BOZKURT, A. *et al.* A global outlook to the interruption of education due to COVID-19 pandemic: Navigating in a time of uncertainty and crisis. **Asian Journal of Distance Education**, v. 15, n. 1, p. 1-126, 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. (2020) Saiba quais ações o MEC está realizando para o enfrentamento ao coronavírus. Brasília: MEC. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/noticias/educacao-e-pesquisa/2020/04/saiba-quais-aco-es-o-mec-esta-realizando-para-enfrentamento-ao-coronavirus> - Acesso em 10 de ago. de 2021.

CASTELLI, F. R.; SARVARY, M. A. Why students do not turn on their video cameras during online classes and an equitable and inclusive plan to encourage them to do so. **Ecology and Evolution**, v. 11, n. 8, p. 3565-3576, 2021.

CASTIONI, R; MELO, A. A. S. D.; NASCIMENTO Universidades federais na pandemia da Covid-19: acesso discente à internet e ensino remoto emergencial. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 29, p. 399-419, 2021.

CASTRO, C. M. (2003). **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1978.

CINTRA, R. F. *et al.* Reflexo da pandemia Covid-19 nas ações da assistência estudantil: análise nas instituições federais de ensino superior. **Revista Gestão Universitária na América Latina-GUAL**, p. 01-20, 2022.

COHEN, J. **Statistical power analysis for the behavioral sciences**. New York: Academic Press. 1969.

DA SILVA, M. D. *et al.* Coronavírus: consequências da pandemia no ensino superior. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 5, p. e7120-e7120, 2021.

DA SILVA GOMES, L. M. *et al.* A inclusão digital nas IFES Nordestinas: reflexões a partir das ações desenvolvidas durante a pandemia. **Revista de Políticas Públicas**, v. 26, n. 1, p. 29-45, 2022.

DALLACOSTA, F. M.; DE CASTRO, M. H. O. SÍNDROME DE BURNOUT EM DOCENTES E DISCENTES UNIVERSITÁRIOS: reflexos da pandemia?. **Revista Ciências Humanas**, v. 14, n. 1, 2021.

DANCEY, C. P.; REIDY, J. **Estatística sem matemática para psicologia**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed. 2006.

DE FREITAS JORGE, E. M. *et al.* Portal de Acesso às Informações das Ações das Universidades Federais em Resposta à Pandemia de Covid-19: uma análise do período pandêmico até a transição para uma pós-pandemia. **Cadernos de Prospecção**, v. 16, n. 2, p. 516-529, 2023.

DE SOUZA RAMOS, S. C. *et al.* Ensino, monitoria e promoção da saúde em tempos de pandemia da COVID-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 8, p. e45410817544-e45410817544, 2021.

DINH, L. P.; NGUYEN, T. T. Pandemic, social distancing, and social work education: Students' satisfaction with online education in Vietnam. **Social Work Education**, v. 39, n. 8, p. 1074-1083, 2020.

DOS SANTOS, J. S. *et al.* Políticas de educação na pandemia da Covid-19: Ensino remoto e retorno presencial na perspectiva de universitários. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 14, n. 40, p. 203-219, 2023.

DOS SANTOS PESSOA, J. *et al.* Impacto do ensino remoto na saúde mental de discentes universitários durante a pandemia da Covid-19. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 14, p. e413101422197-e413101422197, 2021.

FAUCI, A. S.; LANE, H. C.; REDFIELD, R. R. Covid-19—navigating the uncharted. **J Med**, v. 382, p. 1199-1207, 2020

GAUTAM, D. K.; GAUTAM, P. K. Transition to online higher education during COVID-19 pandemic: turmoil and way forward to developing country of South Asia-Nepal. **Journal of Research in Innovative Teaching & Learning**, v. 14, n. 1, p. 93-111, 2021.

- GOODE, W. J.; HATT, P. K. **Métodos em pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Nacional, 1979.
- HAIR, J. *et al.* **Análise multivariada de dados**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman. 2005.
- HODGES, C. *et al.* The difference between emergency remote teaching and online learning. **Educause review**, v. 27, n. 1, p. 1-9, 2020.
- KERLINGER, F. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais: um tratamento conceitual**. São Paulo: EPU, 1980
- KUMAR, R. **Research methodology: a step-by-step guide for beginners**. London: SAGE, 2005.
- MAHMOOD, S. Instructional strategies for online teaching in COVID-19 pandemic. **Human Behavior and Emerging Technologies**, v. 3, n. 1, p. 199-203, 2021.
- MARTINS, A. S. R. *et al.* Facilitadores do uso do ambiente virtual de aprendizagem: facilitadores do uso Percepções de discentes da área de negócios em tempos de pandemia. **Revista Pensamento Contemporâneo em Administração**, v. 15, n. 3, p. 131-144, 2021.
- MENEGHETTI DALLACOSTA, F.; ORTIZ DE CASTRO, M. H. Síndrome de burnout em docentes e discentes universitários: Reflexos da pandemia?. *Revista Ciências Humanas*, [S. l.], v. 14, n. 1, 2021.
- MOREIRA, J. A.; HENRIQUES, S.; BARROS, D. M. V. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.
- MUSLIMIN, A. I.; HARINTAMA, F. Online learning during pandemic: Students' motivation, challenges, and alternatives. **Loquen: English Studies Journal**, v. 13, n. 2, p. 60-68, 2020.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2020). Doença por coronavírus (COVID-19). Disponível em: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1 - Acesso em 10 de ago. de 2021.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE (2020). Conselhos para o público: Doença por coronavírus (COVID-19). Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public> - Acesso em 10 de ago. de 2021.
- PALLANT, J. (2013). *SPSS survival manual*. McGraw-Hill Education (UK).
- ROHMADI, K. A.; INDRIANI, L. An Analysis of Students' Inhibition Level on Synchronous Class Using Video Conferencing. **Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran**, v. 3, n. 2, p. 349-357, 2020.
- SERHAN, D. Transitioning from face-to-face to remote learning: Students' attitudes and perceptions of using Zoom during COVID-19 pandemic. **International Journal of Technology in Education and Science**, v. 4, n. 4, p. 335-342, 2020.

SILVA, A. C.; BRÊTAS, A. Saúde estudantil universitária e as tecnologias virtuais: relato de experiência. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 2, p. e6090-e6090, 2021.

SILVEIRA, S. R. *et al.* O Papel dos licenciados em computação no apoio ao ensino remoto em tempos de isolamento social devido à pandemia da COVID-19. **Série Educar-Volume 40 Prática Docente**, p. 35, 2020.

VAN CHAN, H. *et al.* Factores que predicen los comportamientos de salud individuales durante la pandemia de covid-19. *Revista de Investigaciones Universidad del Quindío*, v. 33, n. 1, p. 58-72, 26 maio 2021.

COMO CITAR ESTE TRABALHO

ABNT: PEINADO, J. *et al.* A In(ex)troversão dos Alunos de Nível Superior nas Aulas Online. **EaD em Foco**, v. 14, n. 1, e2088, 2024. doi:<https://doi.org/10.18264/eadf.v14i1.2088>