



A percepção de aprendizagem na pós-graduação brasileira durante a pandemia de Covid-19

La percepción del aprendizaje en la educación de posgrado brasileña durante la pandemia Covid-19

The perception of learning in Brazilian graduate education during the Covid-19 pandemic

Volumen 22, Número 2

Mayo - Agosto
pp. 1-31

Tiago André Portela Martins
Adriana Teixeira Bastos
Ana Augusta Ferreira de Freitas
Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina

Citar este documento según modelo APA

Martins, Tiago André Portela., Bastos, Adriana Teixeira., Freita, Ana Augusta Ferreira de., y Ibiapina, Iveltyma Roosemalen Passos. (2022). A percepção de aprendizagem na pós-graduação brasileira durante a pandemia de Covid-19. *Revista Actualidades Investigativas en Educación*, 22(2), 1-31. Doi. <https://doi.org/10.15517/aie.v22i2.48709>

A percepção de aprendizagem na pós-graduação brasileira durante a pandemia de Covid-19

La percepción del aprendizaje en la educación de posgrado brasileña durante la pandemia Covid-19

The perception of learning in Brazilian graduate education during the Covid-19 pandemic

Tiago André Portela Martins¹

Adriana Teixeira Bastos²

Ana Augusta Ferreira de Freitas³

Iveltyma Roosemalen Passos Ibiapina⁴

Resumo: Com a emergência da pandemia de COVID-19 as atividades de ensino e de aprendizagem, assim como os ambientes de aprendizagem da pós-graduação, sofreram modificações. A principal delas foi a transferência do ensino presencial para aulas no formato remoto, ação esta que não foi acompanhada por condizente reflexão acerca de como isso reflete no aprendizado por parte dos estudantes. Assim, o objetivo do estudo foi analisar a percepção dos alunos da pós-graduação quanto a aprendizagem em função dos ambientes de aprendizagem vivenciados durante o distanciamento social decorrente da pandemia de COVID-19. A pesquisa adotou uma abordagem quantitativa de cunho descritivo, tendo sido realizada através de um levantamento com 734 estudantes de pós-graduação stricto sensu de diversos cursos a nível nacional, durante fevereiro de 2021. O questionário abordou 21 variáveis que se aglutinavam em quatro ambientes de aprendizagem: físico; psicossocial; pedagógico; e tecnológico. Através da análise de agrupamentos, identificou-se cinco grupos distintos: estudantes com alta aprendizagem e bom aproveitamento dos ambientes de aprendizagem; estudantes com nível mediano de aprendizagem; estudantes com bom nível de aprendizagem e dificuldades no ambiente físico; estudantes com baixo nível de aprendizagem; e estudantes com dificuldades de aprendizagem e baixo aproveitamento dos ambientes de aprendizagem. Os resultados mostraram que grande parte dos alunos da pós-graduação no Brasil conseguiram se adaptar bem diante do cenário pandêmico e ter aprendizados satisfatórios.

Palavras-chave: Aprendizagem, universidade, estudantes, pandemia.

¹ Profesor de la Universidad Estatal de Ceará (UECE), Ceará, Brasil. Especialista en Gestión de Proyectos de la Faculdade Padre Dourado, Brasil. Dirección electrónica: tiago10andre@gmail.com
Orcid <https://orcid.org/0000-0002-0311-7066>

² Profesora adjunta de la Universidad Estatal de Ceará (UECE), Ceará, Brasil. Doctora en Administración de Empresas por la Universidad de Fortaleza, Brasil. Dirección electrónica: adriana.bastos@uece.br Orcid <https://orcid.org/0000-0003-3789-9956>

³ Profesora adjunta de la Universidad Estatal de Ceará (UECE), Ceará, Brasil. Maestría y Doctorado en Ingeniería de Producción en la Universidade Federal e Santa Catarina, Brasil. Dirección electrónica: ana.freitas@uece.br Orcid <https://orcid.org/0000-0002-2741-6968>

⁴ Estudiante de doctorado en Administración de la Universidad Estatal de Ceará, Ceará, Brasil. Máster en Administración y Contraloría por la Universidad Federal de Ceará, Brasil. Dirección electrónica: iveltyma.ibiapina@gmail.com Orcid <https://orcid.org/0000-0001-8062-8700>

Artículo recibido: 18 de octubre, 2021

Enviado a corrección: 7 de febrero, 2022

Aprobado: 21 de marzo, 2022

Resumen: Con el surgimiento de la pandemia COVID-19, las actividades de enseñanza y aprendizaje, así como los entornos de aprendizaje de posgrado, experimentaron cambios. La principal variante fue el traspaso de la docencia presencial a clases en formato remoto, acción que no estuvo acompañada de una reflexión consistente sobre cómo se refleja esto en el aprendizaje del estudiantado. Así, el objetivo del estudio fue analizar la percepción del cuerpo estudiantil de posgrado sobre el aprendizaje como resultado de los ambientes de aprendizaje vividos durante el distanciamiento social derivado de la pandemia COVID-19. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo de carácter descriptivo, se realizó a través de una encuesta a 734 estudiantes graduados stricto sensu de varios cursos a nivel nacional, durante febrero de 2021. El cuestionario abordó 21 variables que se aglutinaron en cuatro ambientes de aprendizaje: físico, psicosocial, pedagógico y tecnológico. A través del análisis de conglomerados, se identificaron cinco grupos distintos: estudiantes con altos niveles de aprendizaje y buen uso de los entornos de aprendizaje; estudiantes con un nivel medio de aprendizaje; estudiantes con buen nivel de aprendizaje y dificultades en el entorno físico; estudiantes con bajo nivel de aprendizaje; y estudiantes con dificultades de aprendizaje y bajo uso de entornos de aprendizaje. Los resultados mostraron que una gran cantidad de estudiantes de posgrado en Brasil lograron adaptarse bien ante el escenario pandémico y aprender satisfactoriamente.

Palabras clave: Aprendizaje, universidad, estudiantes, pandemia.

Abstract: With the emergence of the COVID-19 pandemic, teaching and learning activities, as well as postgraduate learning environments, underwent changes. The main one was the transfer of classroom teaching to remote format classes, an action that was not accompanied by a consistent reflection on how this reflects on students' learning. Thus, the aim of the study was to analyze the perception of graduate students regarding learning as a result of the learning environments experienced during the social distancing resulting from the COVID-19 pandemic. The research adopted a quantitative approach of descriptive nature, having been carried out through a survey with 734 stricto sensu postgraduate students from several courses nationwide, during February 2021. The questionnaire addressed 21 variables that agglutinated in four environments of learning: physical; psychosocial; pedagogical; and technological. Through cluster analysis, five distinct groups were identified: students with high levels of learning and good use of learning environments; students with an average level of learning; students with a good level of learning and difficulties in the physical environment; students with a low level of learning; and students with learning difficulties and low use of learning environments. The results showed that a large number of graduate students in Brazil managed to adapt well in the face of the pandemic scenario and to learn satisfactorily.

Keywords: Learning, university, students, pandemic.

1. Introdução

A aprendizagem decorre da aquisição de competências que abrangem os planos cognitivo, emocional e social (Pereira, Loiola e Gondim, 2016). A percepção de aprendizagem constitui-se na opinião dos estudantes quanto ao que acreditam ter aprendido em determinado processo de ensino-aprendizagem (Bonini-Rocha et al., 2014). Logo, esses elementos estão relacionados, apesar de não haver necessariamente um nexo de causalidade entre os mesmos.

O processo de ensino-aprendizagem se insere em determinado contexto, não ocorrendo destacado dos ambientes em que seus agentes atuam. Logo, desastres, que são acontecimentos trágicos que envolvem uma comunidade ou localidade, influenciam esse processo. Sabe-se ainda que eventos extraordinários ou situações críticas advindas em caráter emergencial exigem providências imediatas e inadiáveis (Favero et al., 2014).

Assim, com a declaração da pandemia de *Coronavirus Disease 2019* (COVID-19), a mudança gerada na área de educação tem se mostrado difusa devido às restrições impostas aos níveis de contatos físicos entre as pessoas de comunidades educativas (Moreira e Schlemmer, 2020), realidade que passou a ser reconhecida através da utilização do termo distanciamento social. Williamson et al. (2020) apontam a necessidade de estudos que localizem essas mudanças de uma maneira ampla, identificando seus antecedentes e consequências de longo prazo.

Dessa forma, dentre os diversos aspectos da educação que foram impactados com o distanciamento social, cita-se os ambientes de aprendizagem, que são definidos como um conjunto de condições e recursos planejados e imprevistos que afetam o processo e a experiência de aprendizagem (Hiemstra, 1991; Silva et al., 2019; Warger e Dobbin, 2009; Zandvliet e Broekhuizen, 2017).

Dentro desse contexto, o objetivo do presente estudo foi analisar a percepção dos alunos da pós-graduação quanto à sua aprendizagem em função dos ambientes de aprendizagem vivenciados durante o distanciamento social. Este objetivo torna-se importante porque a adoção em massa de tecnologias digitais tem ocorrido desde os primeiros momentos em que o contato social foi fisicamente restringido (Arruda, 2020; Moreira e Schlemmer, 2020), contudo, se faz necessário entender como se deu as respostas no tocante a alteração ou manutenção das configurações dos ambientes de aprendizagem e de que maneira isso reflete no aprendizado por parte dos estudantes.

O estudo é, assim, fomentado pelas questões: É possível identificar padrões em termos de percepção dos ambientes de aprendizagem experienciados nesse período? Quais as possibilidades em termos de agrupamentos para a similaridade nas percepções tidas pelos estudantes? Qual(is) o(s) nível(is) de percepção de aprendizagem por parte dos estudantes brasileiros de pós-graduação durante o distanciamento social? Como os ambientes de aprendizagem experienciados se relacionam à aprendizagem percebida? O que pode ser avaliado em termos de perfil socioeconômico dos estudantes que apresentam diferenças significativas de percepção de aprendizagem?

Em relação a metodologia, o estudo pode ser classificado, quanto a natureza, como quantitativo. Quanto aos meios trata-se de uma pesquisa de campo, onde foram realizados questionários com alunos de pós-graduação de várias partes do Brasil entre os dias 02 e 24 de fevereiro de 2021. Quanto aos fins está caracterizada como descritiva. Já na análise dos dados optou-se por utilizar a análise de agrupamentos (Vergara, 1998).

O estudo está dividido em cinco seções, incluindo a presente introdução. A segunda seção explana sobre o aprendizado e os ambientes de aprendizagem. Na terceira seção apresenta-se o detalhamento dos aspectos metodológicos. A quarta seção trata da discussão. Por fim, na quinta seção delinham-se as conclusões do trabalho, seguido das referências.

2. Referencial Teórico

Nesta seção, serão abordados os eixos teóricos. Será abordada a literatura sobre percepção de aprendizagem, além dos ambientes de aprendizagem, sua conceituação e caracterização a partir dos objetivos deste estudo.

2.1 Percepção de aprendizagem

O processo de ensino-aprendizagem é uma nomenclatura para um complexo sistema de interações comportamentais entre professores e alunos. Mais do que 'ensino' e 'aprendizagem', como se fossem processos independentes da ação humana, há os processos comportamentais que recebem o nome de 'ensinar' e de 'aprender' (Kubo e Botomé, 2001). Logo, nesse processo, é fundamental que a construção de sentido seja entrelaçada à construção dos significados (Andrade e Sartori, 2018).

Nesse sistema complexo, o desenvolvimento de estruturas cognitivas, motivacionais e comportamentais, assim como as trocas estabelecidas a partir da interação do aluno com outros sujeitos e com os ambientes de aprendizagem são elementos que sustentam sua aprendizagem (Pereira et al., 2016). A evidenciação dessa aprendizagem ocorre, fundamentalmente, a partir da mudança de comportamento do aluno, ou seja, uma alteração de suas relações com o meio (Kubo e Botomé, 2001).

De acordo com Bonini-Rocha et al. (2014), a aprendizagem e a percepção de aprendizagem são aspectos do processo de ensino-aprendizagem inter-relacionados e que se auto influenciam. Contudo, os autores salientam que o fato de haver uma boa percepção de aprendizagem nem sempre significa que haja real aquisição do conteúdo abordado. Isso se dá por que a crença de autopercepção de capacidades diz respeito a convicções pessoais quanto à própria inteligência, habilidades e conhecimentos (Bonini-Rocha et al., 2014).

Neste estudo, a percepção de aprendizagem é utilizada como variável indicadora da opinião dos estudantes quanto a situação consequente tida a partir do processo de ensino-aprendizagem vivido. A decisão por essa variável se deu pela evidencia levantada por Bonini-Rocha et al. (2014) de que quando percebe que aprende, o aluno também se sente mais

satisfeito, com maior motivação a estudar e aprender. Assim, compreende-se que a variável em questão apresente interações relevantes com os demais aspectos aqui estudados (ambientes físico, psicossocial, tecnológico e pedagógico) e vivenciados pelos alunos.

2.2 Ambientes de aprendizagem

Os estudos conduzidos em ambientes de aprendizagem baseiam-se em trabalhos anteriores relacionados ao clima organizacional e sua aplicação em ambientes educacionais (Zandvliet e Broekhuizen, 2017). A influência do clima da instituição de ensino sobre o aproveitamento dos alunos é algo que perdura ao longo dos anos, através de ligações importantes entre os níveis institucional, administrativo, técnico e de usuário consumidor em organizações de serviços, tais como as instituições de ensino (Hoy et al., 1998).

A educação pode ser organizada em diferentes níveis, sendo eles o micro (ambientes de aprendizagem), o meso (redes e comunidades de prática) e o macro, ou seja, o nível de sistema (sistema educacional) (OECD, 2013). Dessa forma, o presente estudo se debruça no nível de organização micro, dentro desse grande processo social que é a educação (Andrade e Sartori, 2018). Assim, tem-se como tópico importante o conceito de ambientes de aprendizagem.

Um ambiente de aprendizagem é todo ambiente físico, condições psicológicas, emocionais e influências sociais que afetam o crescimento e o desenvolvimento do indivíduo envolvido em uma empreitada educacional (Hiemstra, 1991). No presente estudo, serão consideradas as dimensões mais recorrentes na literatura. Dessa forma, a partir deste ponto serão detalhados os ambientes: físico, psicossocial, tecnológico e pedagógico, apresentando-se suas dimensões e elementos constitutivos.

2.2.1 Ambiente físico

O espaço físico tem sido considerado como algo central no processo educativo ao longo dos anos. Tradicionalmente, a instrução é frequentemente ministrada em locais ou ambientes onde os alunos se agrupam em torno de um professor, sendo que a universidade medieval europeia institucionalizou como modelo dominante para um espaço físico de aprendizagem, a estrutura de sala de aula na qual o instrutor ocupa uma posição de foco em uma sala e os alunos são organizados como uma audiência (Warger e Dobbin, 2009).

Segundo Warger e Dobbin (2009), tradicionalmente na educação, um ambiente físico pode ser considerado como uma sala de aula convencional, onde há preocupação com

aspectos como: visibilidade, acústica e ponto focal da sala. Porém, durante o período de isolamento social, vários locais se tornaram ambientes físicos de aprendizagem (Silva et al., 2019).

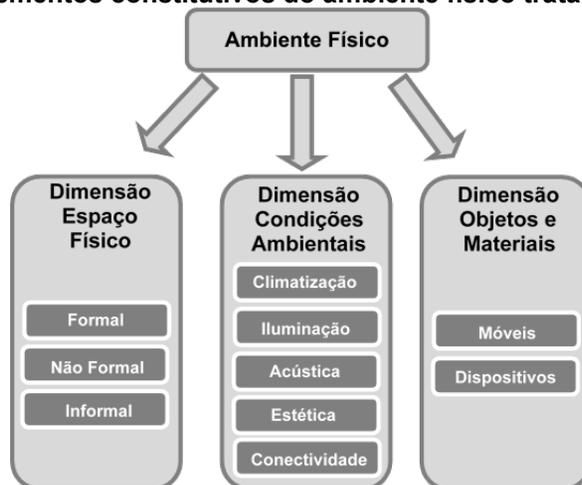
Seguindo a possibilidade investigativa apontada por Warger e Dobbin (2009), compreende-se a dimensão espaço físico de aprendizagem como uma combinação dos sistemas de educação formal, não formal e informal por meio dos quais a aprendizagem ocorre dentro e fora do ambiente de sala de aula (Kuuskorpi e González, 2011; Marandino, 2017).

Assim, se faz necessária uma mudança de comportamento em relação ao planejamento e à produção de soluções espaciais a partir da contribuição de professores e alunos (Kuuskorpi e González, 2011). Essas soluções proporcionam desafios e oportunidades para esses agentes que, em última instância, influenciam a efetiva utilização de um ambiente físico de aprendizagem por parte desses atores (Baars et al., 2021).

Outra dimensão a ser ressaltada é a das condições ambientais do ambiente físico. Ela é englobada pela climatização, iluminação (Zandvliet e Broekhuizen, 2017), acústica, estética, além da conectividade do ambiente. Esses fatores são de fundamental importância para que o ambiente físico seja propício as atividades de ensino e aprendizagem (Baars et al., 2021; Silva et al., 2019).

A última dimensão exposta do ambiente é a material. Para que os estudantes consigam aprender de forma efetiva, é necessário que tenham condições de ter móveis (Kuuskorpi e González, 2011) e dispositivos eletrônicos apropriados (Brooks, 2011; Radcliffe, 2009), já que as universidades adotaram o ensino remoto durante a pandemia. A seguir, apresenta-se síntese das principais dimensões e elementos desse ambiente que foram encontrados na literatura (Figura 1).

Figura 1
Dimensões e elementos constitutivos do ambiente físico tratados neste estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Todos esses elementos influenciam na percepção de aprendizado. Sabe-se que a sala de aula convencional provavelmente não irá desaparecer, mas fará parte de ambientes de aprendizagem que excederão em muito o que se conhecia antes da pandemia (Moreira e Schlemmer, 2020; Warger e Dobbin, 2009).

2.2.2 Ambiente psicossocial

O ambiente psicossocial resulta das relações ocorridas entre o psicológico e o social, em que a construção dos significados se relaciona não só com as experiências individuais e pessoais pelas quais determinada pessoa conhece, constrói a realidade e aprende com suas experiências, mas também por diferentes culturas atribuírem valores distintos aos ambientes de aprendizagem (Ribeiro e Cavassan, 2013; Silva et al., 2019).

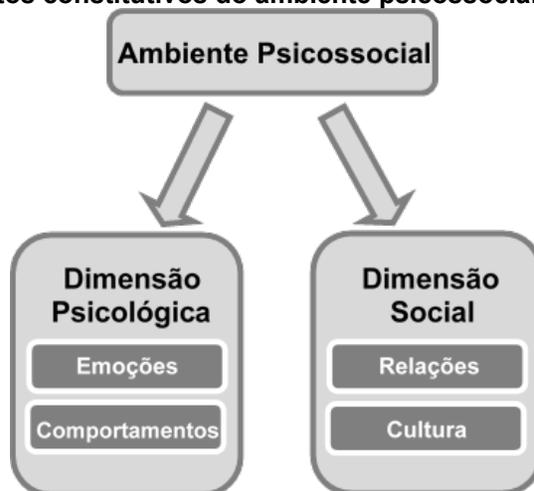
A fonte de dados mais confiável para determinar o ambiente psicológico e social no qual o aprendizado toma forma são as percepções de alunos e professores, uma vez que estas refletem as características de longo prazo, neutralizam eventos incidentais e dão uma visão direta das expectativas mútuas tanto em relação aos comportamentos envolvidos quanto da própria produção/construção do conhecimento (Moos, 1980).

A dimensão psicológica está relacionada a emoções e comportamentos dos indivíduos e dos que os rodeiam. De acordo com Silva et al. (2019), para que haja um compartilhamento de emoções que seja benéfico ao processo de ensino-aprendizagem, a percepção tida acerca do tipo de comportamento do professor e dos estudantes presente em determinado ambiente exercerá um papel fundamental (Meurer e Costa, 2019; Silva et al., 2019). Já os

comportamentos nesse ambiente têm relação com o que os alunos e professores pensam, acreditam, respondem e reagem, que são evidenciados a partir de suas ações e posicionamentos no decorrer do processo de ensino-aprendizagem (Kedian e West-Burnham, 2017).

Já a dimensão social, está relacionada aos relacionamentos dos indivíduos e a cultura onde ele está imerso. Apesar das relações com os pares e com os professores exercerem papel relevante no processo de ensino-aprendizagem, não se pode deixar de considerar também aspectos mais amplos e gerais, como é o caso da cultura que envolve determinado ambiente de aprendizagem. Inclusive, os próprios alunos chegam à pós-graduação ou a qualquer nível de ensino, simultaneamente, como produtos e veículos das culturas de aprendizagem que experimentaram até aquele ponto (Warger e Dobbin, 2009). A Figura 2 traz esquematicamente a síntese dos aspectos que foram discutidos anteriormente: as dimensões (psicológica e social) e alguns de seus respectivos elementos constitutivos.

Figura 2
Dimensões e elementos constitutivos do ambiente psicossocial tratados neste estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Dessa forma, admite-se que os aspectos psicológicos e sociais são considerados conjuntamente, visto que o produto do que ocorre em um espaço desdobra-se de um aspecto para o outro (Cleveland e Fisher, 2014).

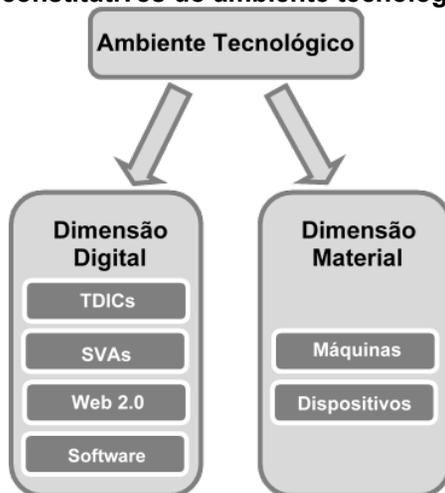
2.2.3 Ambiente tecnológico

Este ambiente foi um dos que mais se desenvolveu na pandemia. Ele se refere ao conjunto de tecnologias que permite, principalmente, a transformação de qualquer linguagem ou dado em códigos numéricos. Dessa forma, qualquer elemento que desperte a sensorialidade humana - seja este um texto, uma imagem ou som - aparece na forma final de uma tela de dispositivo (Ribeiro, 2020).

Uma de suas dimensões é a digital. Ela engloba as tendências e práticas de utilização dessas tecnologias no contexto educativo. As principais são as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs), os sistemas virtuais de aprendizagem (SVAs), a utilização da web 2.0 e a adoção de softwares cada vez mais avançados e específicos para atendimento de determinadas necessidades e realidades (Ribeiro, 2020).

Porém, para que se consiga utilizar plenamente essas tecnologias, é necessário que exista conexão com a dimensão material. Essa dimensão está relacionada a todo tipo de material físico que tenha a capacidade de ser processado pelo ser humano, seja industrial ou artesanalmente. Vale salientar que materiais são substâncias com propriedades que as tornam úteis na construção de máquinas, estruturas, dispositivos e produtos (Interrante e Hampden-Smith, 1998 citado em Zarkin, 2007). A Figura 3 traz esquematicamente as dimensões que formam o ambiente tecnológico de aprendizagem.

Figura 3
Dimensões e elementos constitutivos do ambiente tecnológico tratados neste estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

Assim, após elencar as tecnologias consideradas mais relevantes para o estudo, ainda vale salientar que parte da expansão que, ocorreu nos ambientes de aprendizagem desde o início do século XXI, se deu devido a adoção desse conjunto de tecnologias (digitais e materiais) (Warger e Dobbin, 2009). Nesse sentido, tanto alunos quanto professores expandiram suas respectivas zonas de conforto, seja adotando novas tecnologias digitais ou mesmo adquirindo novos materiais, tecnologicamente mais avançados (Warger e Dobbin, 2009; Bacich e Moran, 2018).

2.2.4 Ambiente pedagógico

O ambiente pedagógico é formado por quatro principais dimensões. A primeira explanada aqui são os agentes. Agente é todo e qualquer sujeito envolvido no processo estudado. Alunos, professores, instituições de ensino e comunidade de uma forma geral são exemplos de agentes atuantes no ambiente pedagógico (Zandvliet e Broekhuizen, 2017).

Esses agentes podem vivenciar o mesmo ambiente de maneiras bastante diferentes e, portanto, o influenciam e são influenciados por ele de diversas formas (Day, 2009). Logo, segundo Zandvliet e Broekhuizen (2017), o grande desafio atualmente se dá na construção de um ambiente que seja sustentável, no sentido de atender tanto aos alunos quanto ao corpo docente e administrativo, além de educar a todos estes sobre a cultura e identidade da instituição.

Outra dimensão importante é a dos objetivos educacionais. Os agentes perseguem seus objetivos ao longo do processo de ensino-aprendizagem. De maneira geral, esses objetivos descrevem aquilo que os alunos deverão saber ou ser capazes de fazer ao final do processo de ensino-aprendizagem, e que não eram capazes de fazer antes (Morais et al., 2018).

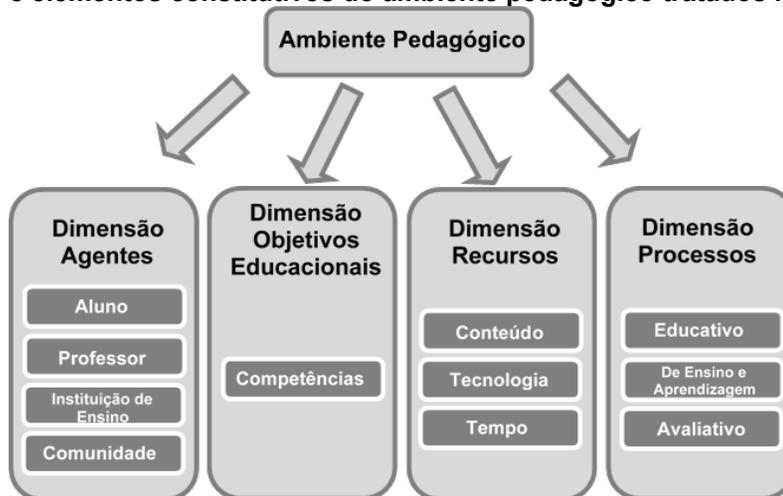
Nesse sentido, vale a pena salientar que num contexto de pós-graduação esses objetivos podem envolver o desenvolvimento de habilidades práticas a partir de vivências e conhecimentos teóricos obtidos durante o período de estudos, mas não se resumindo somente a essas possibilidades (Silva et al., 2019). Portanto, “decidir e definir os objetivos de aprendizagem significa estruturar, de forma consciente, o processo educacional de modo a oportunizar mudanças de pensamentos, ações e condutas” (Ferraz e Belhot, 2010, p. 421).

A dimensão de recursos também é de fundamental importância para que se entenda esse ambiente. Segundo Fernandes et al. (2006), os recursos são meios ou ativos de que dispõem os agentes e instituições para poder produzir. Quanto mais recursos se tiver disponível, tanto melhor o desempenho e os resultados alcançados. Quanto menos recursos,

tanto maiores as dificuldades na obtenção dos objetivos. Dentre os recursos existentes, os principais, em relação ao contexto do aprendizado, são o conteúdo, a tecnologia e o tempo.

A última dimensão do ambiente pedagógico aqui discutida são os processos. O processo pode ser compreendido como um corpo coordenado e sequencial de atividades, realizadas de forma continuada e que apresentam certa unidade ou que se reproduzem com certa regularidade (Gonçalves, 2000). Os principais processos aplicados dentro do ambiente pedagógico podem ser classificados em três: processo educativo, processo de ensino-aprendizagem, processo avaliativo. Esses três processos interagem entre si para a construção do conhecimento. A seguir, a Figura 4 traz esquematicamente as dimensões que formam o ambiente pedagógico de aprendizagem.

Figura 4
Dimensões e elementos constitutivos do ambiente pedagógico tratados neste estudo.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

De um modo geral, para uma compreensão da configuração do processo educativo que foi imposta com o distanciamento social, é interessante destacar as nuances que são assumidas em todos os ambientes quando levado em consideração o âmbito digital, cada vez mais presente, seja por tendência ou por necessidade (Moreira e Schlemmer, 2020).

3. Método

3.1 Enfoque

Partindo do objetivo proposto para este estudo, foi adotada uma abordagem quantitativa. A pesquisa quantitativa é baseada no paradigma positivista e se caracteriza a partir da constatação de que diversos observadores apresentarão resultados similares em observações distintas (Malhotra, 2012).

Nesse tipo de pesquisa as variáveis podem ser mensuradas, utilizando-se de instrumentos estruturados e analisadas a partir da utilização de procedimentos estatísticos (De Sordi, 2013). Além disso, o estudo é classificado, quanto aos seus objetivos, como descritivo. Ele visa descrever de que forma o fenômeno estudado acontece (Gil, 2002). Quanto aos meios a pesquisa pode ser caracterizada como de campo (Vergara, 1998).

3.2 Unidades de análise

A população de estudantes matriculados na pós-graduação em cursos de mestrado e doutorado acadêmicos e profissionais no Brasil é de 292.846 (duzentos e noventa e dois mil, oitocentos e quarenta e seis) indivíduos (Capes, 2021). Ao todo, foram obtidos 734 respondentes durante o período de cerca de três semanas (entre 02 e 24 de fevereiro de 2021). O tipo de amostragem escolhido foi o modelo não-probabilístico, em que se utilizou da amostragem acidental ou por conveniência a partir de sua acessibilidade ou pela facilidade que os pesquisadores tiveram de chegar até os indivíduos (BRUNI, 2007). O instrumento foi divulgado aos respondentes por meio eletrônico, através de e-mails aos programas de pós-graduação em todo o Brasil e de disponibilização do link do instrumento de coleta em grupos acadêmicos, assim como também em redes sociais (Facebook, Instagram e WhatsApp). Na seção inicial, além da carta de apresentação também foi informado aos respondentes acerca dos objetivos da pesquisa e indagado sobre seu consentimento em participar. A tabela 1 resume o perfil da amostra.

Tabela 1
Frequências e porcentagens da caracterização do perfil amostral, Brasil, 2021

Gênero amostra	Renda média familiar	Idade média	Área de estudo	Curso		Tipo de instituição	
				Mestrado	Doutorado	Pública	Privada
Mulher 475 (64,7%)	Mais de 8 salários mínimos (39,8%)	35,4 anos	Ciências sociais aplicadas (45,1%)	487 alunos	247 alunos	333 (45,40%)	401 (54,60%)
Homem 259 (35,3%)							

Fonte: Elaborado pelos autores

Conforme o perfil levantado, a amostra reflete a leve superioridade numérica que o sexo feminino apresenta na totalidade de alunos matriculados na pós-graduação. A idade média apresentada pela amostra reflete o fato de os estudantes que se situam entre 21 e 35 anos de idade serem maioria no Brasil. Além disso, a amostra levantada ainda se assemelha a população em termos de proporcionalidade entre o total de estudantes matriculados nos cursos de mestrado e de doutorado.

3.3 Técnicas de coleta

Como instrumento de coleta de dados adotou-se o questionário estruturado (Vergara, 1998). Ele foi composto de perguntas fechadas, estruturalmente separadas em 5 seções: abertura e carta de apresentação; perfil do respondente; ambientes de aprendizagem; percepção de aprendizagem; e, por fim, encerramento. Os itens que abordaram a percepção dos respondentes seguiram a estrutura da escala de Likert e as demais perguntas seguiram uma estruturação de múltipla escolha ou aberta.

Realizou-se um pré-teste da versão piloto do questionário com oito estudantes de mestrado acadêmico a fim de estabelecer a validade de conteúdo do instrumento e melhorar as questões, o formato e as escalas. Dessa forma, foi possível incorporar detalhes na forma de redigir e mensurar os itens que contribuíram na compreensão dos respondentes em relação a determinados elementos que são estudados na pesquisa. Com isso, a versão final do questionário contou com: 20 questões que traziam uma escala de concordância de sete pontos (escala Likert); 1 questão com escala de concordância de dez pontos (escala Likert); 11

perguntas referente a caracterização dos respondentes, das quais sete são de múltipla escolha entre opções já indicadas, três são de resposta aberta a partir da inserção de caracteres numerais e uma é de resposta aberta a partir da inserção de caracteres textuais; além do questionamento inicial que indica ao respondente a concordância ou não em participar da pesquisa.

3.4 Procedimentos de análise

Para que se pudesse realizar a análise da percepção dos alunos da pós-graduação quanto à sua aprendizagem em função dos ambientes de aprendizagem vivenciados, foi feito uso da análise de *cluster*. Essa técnica costuma ser empregada na redução do número de objetos, pois os agrupa em clusters levando em consideração semelhanças e diferenças nas observações (Hair et al., 2009). Foi feito uso dos softwares: Statistical Package for the Social Sciences (SPSS), na sua versão 25; e Microsoft Office Excel, em sua versão Professional Plus 2016.

Assim, para realização do agrupamento, foram utilizadas as variáveis identificadas nos ambientes: físico (af); psicossocial (aps); tecnológico (at); e, pedagógico (apd). Logo, compuseram essa análise todas as 21 variáveis quantitativas medidas a partir de escalas de concordância: espaço (af1); climatização (af2); acústica (af3); mobiliário (af4); participação em eventos (af5); expressão das necessidades para os professores (aps1); relações com colegas (aps2); comportamento de professores (aps3); cooperação (aps4); conforto na utilização das TDICs (at1); acesso a dados (at2); acesso a dispositivos eletrônicos (at3); preparação dos professores (apg1); identificação das competências (apg2); tempo para atividades acadêmicas (apg3); modelo de educação mediada pelo digital (apg4); diversificação dos métodos de ensino (apg5); estímulo à criação de conhecimento (apg6); técnicas de estudos (apg8); processo avaliativo (apg8); percepção de aprendizagem durante o distanciamento social (padds).

4. Resultados e Discussões

Nesta seção, apresenta-se os resultados gerados a partir da análise dos dados levantados. Inicialmente será tratado da análise de *cluster*, trazendo os agrupamentos formados e suas características. Em seguida será discutido o aprendizado de cada agrupamento em função dos ambientes de aprendizados.

4.1 Análise de agrupamentos

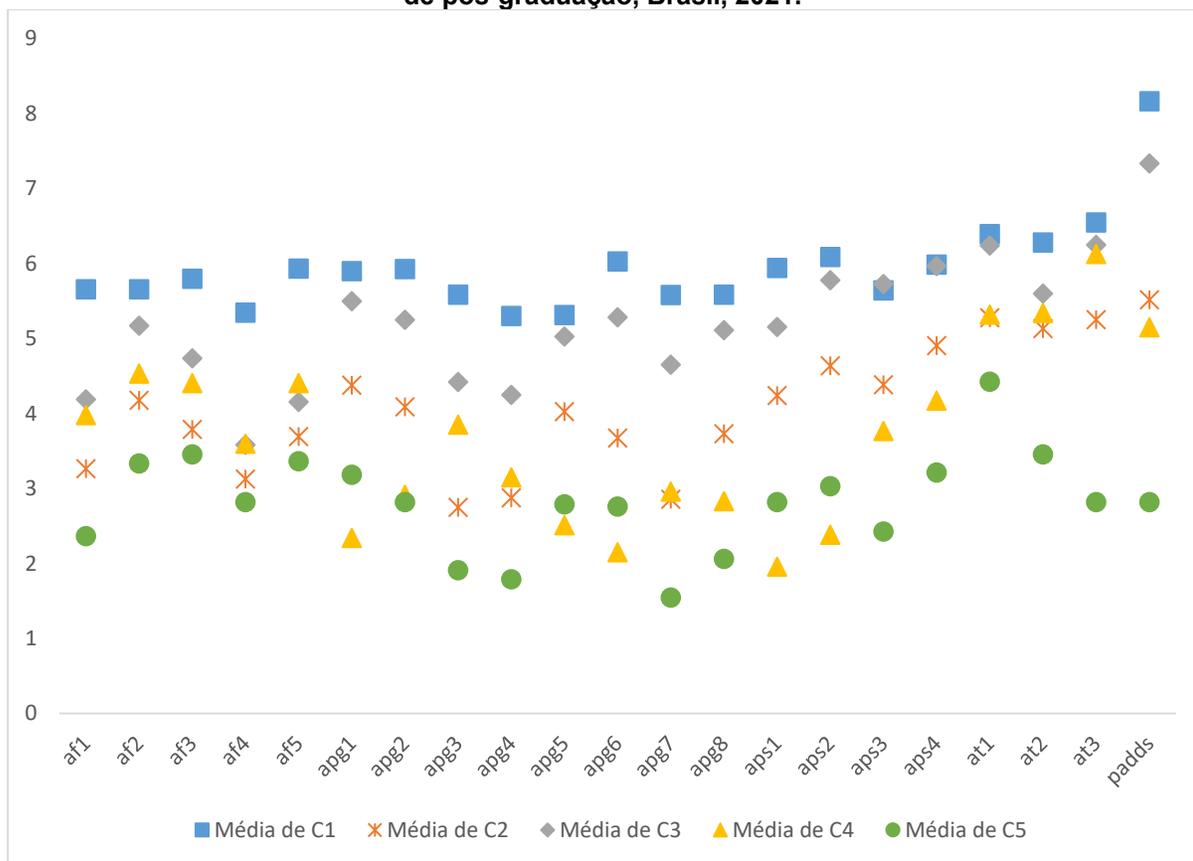
O processo de construção da análise de conglomerados utilizado nessa pesquisa seguiu os seis estágios indicados por Pohlmann (2014): 1) objetivos da análise de agrupamentos; 2) delineamento da pesquisa; 3) pressupostos da análise de agrupamentos; 4) determinação e avaliação dos grupos; 5) interpretação dos grupos; e 6) validação e definição de perfis dos grupos.

A partir dos critérios estabelecidos, a análise de clusters realizada agrupou as observações da seguinte forma: a) Cluster 1 (378 observações); b) Cluster 2 (159 observações); c) Cluster 3 (117 observações); d) Cluster 4 (47 observações); e e) Cluster 5 (33 observações).

Os clusters obtidos podem ser considerados satisfatórios, pois foi efetuada uma análise de variância dos grupos (ANOVA) para verificar se existem diferenças significativas entre os mesmos e verificou-se que todas as variáveis permaneceram com os níveis de significância inferiores a 0,05 ($p < 0.05$). Esse resultado indica que se deve aceitar a hipótese alternativa de que a variação entre os grupos é maior que zero, o que é um indicativo de que se possui um conjunto relativamente estável de clusters (Pohlmann, 2014).

Para traçar o perfil dos clusters utilizou-se os centroides dos grupos, que são valores médios dos objetos contidos no cluster em cada uma das variáveis. Na figura 5, são plotadas as médias das variáveis de cada grupo identificado.

Figura 5
Diagrama de perfis das médias dos clusters a partir das variáveis analisadas com estudantes de pós-graduação, Brasil, 2021.



Fonte: Elaborada pelos autores (2021).

O cluster 1 (em azul escuro no diagrama) apresenta um alto valor na variável padds (percepção de aprendizagem durante o distanciamento social). Conta também com valores altos para as variáveis que dizem respeito ao ambiente tecnológico: at1 (conforto na utilização das TDICs), at2 (acesso a dados) e at3 (acesso a dispositivos eletrônicos). Além disso, apresenta valores superiores aos demais grupos em praticamente todas as variáveis analisadas. Logo, o cluster 1 pode ser rotulado como "estudantes com alta aprendizagem e bom aproveitamento dos ambientes de aprendizagem". Esse cluster é composto de 378 casos (51,5% da amostra).

O cluster 2 (em laranja no diagrama) apresenta um valor considerado como intermediário para a variável padds. Esse grupo ainda apresenta baixos valores para algumas das variáveis do ambiente pedagógico: apg3 (tempo para atividades acadêmicas), apg4 (modelo de educação mediada pelo digital) e apg7 (técnicas de estudos). Aqui também, assim como no cluster 1, as variáveis que obtiveram maiores valores são as do ambiente tecnológico: at1

(conforto na utilização das TDICs), at2 (acesso a dados) e at3 (acesso a dispositivos eletrônicos). Assim, esse cluster pode ser rotulado como “estudantes com nível mediano de aprendizagem”. Esse cluster é composto de 159 observações (21,7% da amostra).

O cluster 3 (em cinza no diagrama) apresenta um valor relativamente alto para a variável padds. Além disso, também tem valores altos para aps4 (cooperação), at1 (conforto na utilização das TDICs) e at3 (acesso a dispositivos eletrônicos) e valores mais baixos para variáveis do ambiente físico: af1 (espaço), af4 (acústica) e af5 (mobiliário). Logo, o cluster formado pode estar sendo rotulado como “estudantes com bom nível de aprendizagem e dificuldades no ambiente físico”. Esse cluster é composto de 117 casos (15,9% da amostra).

O cluster 4 (em amarelo no diagrama) apresenta um valor também considerado como intermediário para a variável padds. Repetindo a tendência encontrada nos clusters anteriores, as variáveis do ambiente tecnológico são as que figuram com os valores mais altos: at1 (conforto na utilização das TDICs), at2 (acesso a dados) e at3 (acesso a dispositivos eletrônicos). Em contrapartida, as variáveis apg1 (preparação dos professores), apg6 (estímulo à criação de conhecimento) e aps1 (expressão das necessidades para os professores) são as que obtiveram os valores mais baixos. Assim, o cluster 4 pode ser rotulado como “estudantes com baixo nível de aprendizagem”. Esse cluster é composto de 47 observações (6,4% dos casos da amostra).

Por fim, o cluster 5 (em azul claro no diagrama) apresenta um baixo valor na variável padds. O grupo apresenta baixos valores para variáveis do ambiente pedagógico, destacando-se apg3 (tempo para atividades acadêmicas), apg4 (modelo de educação mediada pelo digital) e apg7 (técnicas de estudos). Para as variáveis que apresentam os valores mais altos nesse grupo estão af3 (climatização), at1 (conforto na utilização das TDICs) e at2 (acesso a dados). Contudo, o cluster 5 apresenta valores inferiores aos demais grupos para praticamente todas as variáveis analisadas. Logo, esse cluster pode ser rotulado como “estudantes com dificuldades de aprendizagem e baixo aproveitamento dos ambientes de aprendizagem”, sendo composto de 33 casos (4,5% das observações da amostra).

4.2 Estudantes com alta aprendizagem e bom aproveitamento dos ambientes de aprendizagem

O cluster 1, estudantes com alta aprendizagem e bom aproveitamento dos ambientes de aprendizagem, é composto por estudantes com idades entre 21 e 71 anos que, em média, são mais velhos que os dos outros grupos. No que tange a renda familiar total, esse grupo

apresentou proporção crescente de casos à medida que se eleva a renda, sendo o cluster que apresenta a maior média de renda familiar total. Em relação a dependência administrativa da IES dos estudantes, esse grupo é composto de uma maioria de estudantes atrelados a instituições privadas de ensino superior (61,1%).

A percepção média desses estudantes sobre seu próprio aprendizado durante o distanciamento social é a mais elevada dentre todos os grupos (média de 8,16). Quase a totalidade dos alunos (93,1%) percebe seu aprendizado como satisfatório (notas entre 7 e 10). Logo, é possível afirmar que os estudantes desse grupo estão satisfeitos com seu nível de aprendizado durante o distanciamento social.

Essa constatação de que o aprendizado está ocorrendo de uma maneira que pode ser considerada como satisfatória se faz importante, ainda mais por este ser o grupo que representa o maior número de estudantes, com cerca de 51,5% da amostra estudada. Além disso, vale também salientar que, em última instância, a aprendizagem se constitui como a atividade central que é perseguida ao longo do processo educativo (Silva et al., 2019), evidenciando o sucesso ou o fracasso dos esforços e recursos dispendidos (Ferraz e Belhot, 2010).

Quanto ao ambiente físico experienciado, pôde-se identificar que os estudantes desse cluster tiveram uma percepção média superior aos demais grupos em relação a todas as variáveis exploradas nesse ambiente. Isso indica que os pós-graduandos pertencentes a esse agrupamento tanto percebem ter uma estrutura física adequada a utilizar durante o distanciamento social, quanto não se limitaram apenas aos ambientes formais de aprendizagem nesse período (Moreira e Schlemmer, 2020; Warger e Dobbin, 2009).

No que diz respeito ao ambiente psicossocial vivido, foi identificado que os pós-graduandos desse grupo apresentaram percepções consideravelmente positivas em relação às variáveis analisadas. Todos os componentes desse grupo apresentaram médias mais elevadas do que as que foram identificadas nos demais agrupamentos. Isso indica que a construção do conhecimento dos pós-graduandos pertencentes a esse cluster se dá a partir de experiências individuais e pessoais positivas e por relações sociais e culturais que são satisfatórias a esses sujeitos (Ribeiro e Cavassan, 2013; Silva et al., 2019).

Em relação ao ambiente tecnológico, identificou-se que os estudantes desse agrupamento tiveram uma percepção média superior aos demais grupos em relação a todas as variáveis exploradas nesse ambiente. Essa percepção reforça a perspectiva aventada por

Williamson et al. (2020) de que as tecnologias educacionais passam a ganhar mais relevância no processo educacional durante o período de emergência vivido.

Quanto ao ambiente pedagógico experienciado, nesse ambiente também se segue a tendência percebida nos anteriores, uma vez que os escores médios encontrados também são mais elevados do que dos outros clusters. Logo, reconhece-se que a percepção resultante do conjunto de elementos utilizados para alcançar objetivos educacionais tenha sido satisfatória (Almeida, 2018; Baars et al., 2021; Charteris et al., 2017).

4.3 Estudantes com nível mediano de aprendizagem

O cluster 2 é o que apresenta a maior amplitude em termos de idade de seus componentes, são 53 anos que separam o menor dos valores (22) do maior deles (75). No que tange a renda familiar total, esse cluster apresentou uma proporção de casos de maneira mais significativa quando se ultrapassa os 3 salários-mínimos, com uma crescente de casos à medida que se eleva a renda. Em relação à dependência administrativa da IES dos estudantes, esse grupo é composto de uma proporção bastante similar entre estudantes de instituições de ensino superior públicas (52,8%) e privadas (47,2%).

A percepção média desses estudantes sobre seu próprio aprendizado durante o distanciamento social encontra-se num nível mediano em relação aos demais grupos (média de 5,52). Esse grupo tem uma proporção de respostas bastante dividida, com uma pequena maior parte de seus componentes (37,1%) identificando seu aprendizado como mediano (notas 5 e 6). Logo, é possível afirmar que os estudantes desse grupo, de uma maneira geral, tiveram uma percepção mediana em relação ao seu nível de aprendizado, destacando que apenas 1/3 de seus componentes indicaram uma percepção positivamente satisfatória quanto a isso.

A partir da percepção desse grupo, evidencia-se que a aprendizagem de cerca de 21,7% da amostra analisada neste estudo não ocorreu de uma maneira que pudesse ser considerada como satisfatória durante o período de distanciamento social. Como já indicado, as causas para esse resultado podem ser as mais variadas, dada a complexidade do processo educacional e do contexto ao qual este se envolve (Andrade e Sartori, 2018; Williamson et al., 2020). Ainda assim, a literatura aqui discutida pode fornecer indícios para traçar o perfil desses estudantes quanto a sua percepção dos ambientes de aprendizagem vivenciados, bem como o panorama geral de ações que podem estar sendo tomadas no sentido de não somente

compreender as necessidades não atendidas desses estudantes, como também, em última instância, elevar seu nível de aprendizagem (Silva et al., 2019).

Quanto ao ambiente físico experienciado, pôde-se identificar que os estudantes desse cluster tiveram uma percepção média que não se destaca de maneira alguma em relação às variáveis deste ambiente. As médias calculadas para as variáveis que compõem o ambiente físico resultam em valores que figuram entre 3 e 6, portanto medianos na escala de mensuração. As percepções tidas nesse agrupamento evidenciam certo nível de dificuldades enfrentadas por esses estudantes quanto a esse ambiente, o que, por sua vez, tende a atrapalhar o processo de aprendizagem dos alunos em alguma medida (Warger e Dobbin, 2009).

No que diz respeito ao ambiente psicossocial vivido, as médias calculadas a partir das percepções dos pós-graduandos desse grupo podem ser consideradas como medianas em relação a todas as variáveis analisadas. Nenhuma das médias calculadas aqui supera 5,0, o que reflete que esses alunos enfrentam algum tipo de dificuldade nos elementos desse ambiente, seja no âmbito psicológico ou social. Harwell et al. (2001) apontam que dificuldades nesse ambiente afetam negativamente os processos de aprendizagem.

Em relação ao ambiente tecnológico, identificou-se que os estudantes desse agrupamento tiveram uma percepção média acima de 5,0 para todas as variáveis deste ambiente, assim sendo consideradas como elevadas. Esse ambiente se destaca com as médias mais elevadas dentre todas as outras variáveis para esse grupo. Assim como identificado no cluster anterior, mais uma vez os altos índices demonstram uma percepção positiva em relação às tecnologias utilizadas no âmbito educacional, tendência já percebida por Williamson et al. (2020).

Quanto ao ambiente pedagógico experienciado, nesse ambiente percebe-se que, além de algumas variáveis com valores medianos, tem-se outras com médias que podem ser consideradas baixas dada a escala de medição utilizada (valores de 0 a 3). Esses resultados indicam uma certa dificuldade por parte desses alunos no que tange ao ambiente pedagógico experienciado.

4.4 Estudantes com bom nível de aprendizagem e dificuldades no ambiente físico

O cluster 3 é composto por estudantes com idades entre 22 e 57 anos. Os componentes desse grupo não podem ser tão claramente identificados levando-se em conta apenas a sua

idade. Esses estudantes também não podem ser tão claramente identificados levando-se em conta apenas a renda familiar total de que dispõem. Em relação a dependência administrativa da IES dos estudantes, esse grupo é composto de uma proporção bastante similar entre estudantes de instituições de ensino superior públicas (45,3%) e privadas (54,7%).

A percepção média desses estudantes sobre seu próprio aprendizado durante o distanciamento social encontra-se num nível que pode ser considerado como satisfatório (ou bom) em relação aos demais grupos (média de 7,33). Esse grupo tem uma maioria de seus componentes (78,6%) identificando seu aprendizado como satisfatório (notas entre 7 e 10). Logo, é possível afirmar que os estudantes desse grupo, de uma maneira geral, estão satisfeitos com seu nível de aprendizado durante o distanciamento social.

Esse grupo mostra que cerca de 15,3% da amostra tem uma percepção que pode ser considerada como satisfatória quanto a seu nível de aprendizagem, assim como a que se teve no cluster 1. Porém, percebe-se que em uma menor intensidade quando se compara as médias calculadas nos dois grupos. Contudo, o grupo de observações que mais se destaca em relação ao cluster 1 se dá nos elementos do ambiente físico, razão pela qual se decidiu indicar que esse agrupamento, apesar de ser composto por estudantes com bom nível de aprendizagem, acaba diferindo do outro cluster por estes indicarem um maior nível de dificuldades em seu ambiente físico.

Quanto ao ambiente físico experienciado, pôde-se identificar que os estudantes desse cluster tiveram uma percepção média em relação as variáveis exploradas nesse ambiente que, em praticamente todas as variáveis, apresenta-se como intermediária. As médias calculadas para as variáveis que compõem o ambiente físico resultam em valores que figuram, em sua maioria, entre 3 e 6, portanto medianos na escala de mensuração. Logo, evidencia-se que esse grupo de estudantes fez-se valer do espaço virtual e continuou presente em espaços informais de aprendizagem, importante complemento ao conteúdo formal trabalhado nas aulas e disciplinas de seus cursos (Bacich e Moran, 2018; Marandino, 2017; Silva et al., 2019).

No que diz respeito ao ambiente psicossocial vivido, foi identificado que os pós-graduandos desse grupo apresentaram percepções consideravelmente positivas em relação as variáveis estudadas. Nesse sentido, a visão que estes estudantes possuem se assemelha bastante a que foi identificada no primeiro cluster. O que indica que esses pós-graduandos encontraram formas de atuar que auxiliaram seu processo de aprendizagem, tanto no aspecto psicológico quanto em suas relações sociais (Merriam e Brockett, 2007; Silva, 2016; Silva et al., 2019),

Em relação ao ambiente tecnológico, identificou-se que os estudantes desse agrupamento tiveram uma percepção média acima de 5,0 para todas as variáveis consideradas para este ambiente, assim sendo consideradas como elevadas. Logo, esse grupo se assemelha aos clusters anteriores, com altos índices de percepção em relação as tecnologias utilizadas no âmbito educacional, evidenciando uma melhoria na estrutura dos espaços de aprendizagem para além de elementos básico como o hardware, software e a rede a fim de atender as demandas do tempo emergencial que se vive (Moreira e Schlemmer, 2020; Warger e Dobbin, 2009).

Quanto ao ambiente pedagógico experienciado, nesse ambiente percebe-se que, além de algumas variáveis com valores medianos, tem-se outras com médias que podem ser consideradas altas, dada a escala de medição utilizada (valores acima de 5). Assim, nesse agrupamento, assim como no primeiro cluster, têm-se valores satisfatórios para a maioria dos elementos desse ambiente.

4.5 Estudantes com baixo nível de aprendizagem

O cluster 4 é composto por estudantes com idades entre 23 e 59 anos, apresentando a média de idade mais baixa dentre os grupos identificados. Cerca de 80% dos pós-graduandos que compõem esse cluster apresenta uma renda familiar que ultrapassa os 3 salários-mínimos. Além disso, esse cluster compõe-se de uma maioria de estudantes atrelados a instituições públicas de ensino superior (63,8%).

A percepção média desses estudantes sobre seu próprio aprendizado durante o distanciamento social encontra-se num nível mediano em relação aos demais grupos (média de 5,15). Esse grupo tem uma proporção de respostas bastante dividida, com uma pequena maior parte de seus componentes (42,6%) identificando seu aprendizado como mediano (notas 5 e 6). Logo, é possível afirmar que os estudantes desse grupo, de uma maneira geral, tiveram uma percepção mediana em relação ao seu nível de aprendizado durante o distanciamento social, destacando que cerca de 1/3 de seus componentes indicaram uma percepção negativa quanto a isso.

A partir da percepção desse grupo, evidencia-se que a aprendizagem de cerca de 6,4% da amostra estudada por esta pesquisa não ocorreu de uma maneira que pudesse ser considerada como satisfatória durante o período de distanciamento social, assim como a que se teve no cluster 2. Porém, percebe-se que em uma menor intensidade quando se compara às médias calculadas nos dois grupos.

Quanto ao ambiente físico experienciado, pôde-se identificar que os estudantes desse cluster tiveram uma percepção média que não se destaca de maneira alguma em relação as variáveis exploradas nesse ambiente. As médias calculadas para as variáveis que compõem o ambiente físico resultam em valores que figuram entre 3 e 6, portanto medianos na escala de mensuração. As percepções tidas nesse agrupamento, assim como no cluster 2, evidenciam certo nível de dificuldades enfrentadas por esses estudantes quanto a esse ambiente, isso pode ser dado a partir de uma não adequação do(s) novo(s) espaço(s) às necessidades de seu corpo físico e às atividades de aprendizagem as quais estes estão envolvidos (Zandvliet e Broekhuizen, 2017).

No que diz respeito ao ambiente psicossocial vivido, foi identificado que os pós-graduandos desse grupo apresentaram percepções relativamente negativas em relação às variáveis deste ambiente. Isso indica certo nível de dificuldade enfrentada por esses estudantes quanto a esse ambiente, apontando que tanto características pessoais quanto fatores sociais tem sido elementos conflituosos para esse grupo de estudantes (Harwell et al., 2001).

Em relação ao ambiente tecnológico, identificou-se que os estudantes desse agrupamento tiveram uma percepção média acima de 5,0 para todas as variáveis deste ambiente, assim sendo consideradas como elevadas. Esse cluster coaduna com os resultados encontrados nos clusters 1, 2 e 3 em relação a essa percepção satisfatória quanto a utilização de tecnologias ligadas a fins educacionais.

Quanto ao ambiente pedagógico experienciado, nesse ambiente percebe-se que, além de algumas poucas variáveis com valores medianos, tem-se uma maioria com médias que podem ser consideradas baixas dada a escala de medição utilizada (valores de 0 a 3). Logo, esse agrupamento já evidencia um maior nível de dificuldade dos estudantes com seu ambiente pedagógico.

4.6 Estudantes com dificuldades de aprendizagem e baixo aproveitamento dos ambientes de aprendizagem

O cluster 5 é o que apresenta a menor amplitude nos seus dados, são 30 anos que separam o menor dos valores (25 anos) do maior deles (55 anos). No que tange a renda familiar total, é possível afirmar que os estudantes componentes desse cluster possuem, em média, um nível de renda familiar menor que os dos outros grupos. Em relação a dependência administrativa da IES dos estudantes, esse grupo é composto de uma proporção bastante

similar entre estudantes de instituições de ensino superior públicas (57,6%) e privadas (42,4%), indicando uma sutil maioria por parte das IES públicas.

A percepção média desses estudantes sobre seu próprio aprendizado durante o distanciamento social encontra-se num nível que pode ser considerado como insatisfatório (ou ruim) em relação aos demais grupos (média de 2,82). Esse grupo tem uma maioria de seus componentes (78,6%) identificando seu aprendizado como insatisfatório (notas entre 1 e 3). Logo, é possível afirmar que os estudantes desse grupo, de uma maneira geral, estão insatisfeitos com seu nível de aprendizado durante o distanciamento social.

Essa constatação de que o aprendizado desses estudantes tenha ocorrido de uma maneira que pôde ser considerada como insatisfatória indica que este agrupamento apresente um potencial de representar uma parcela considerável da população. Portanto, um detalhamento mais afundo de determinados elementos percebidos por esse grupo apresenta potencial para, além de descrever, fornecer as bases para tomadas de decisão em relação a educação fornecida na pós-graduação *stricto sensu* (Kedian e West-Burnham, 2017; Oliveira Junior, 2018).

Quanto ao ambiente físico experienciado, pôde-se identificar que os estudantes desse cluster tiveram uma percepção relativamente mediana, com um destaque negativo em relação as variáveis espaço e acústica, que atingiram valores de média abaixo de 3. Todos os componentes do ambiente físico apresentaram médias inferiores a todos os outros grupos formados nesta análise. Logo, evidencia-se a partir dos resultados aqui expostos que esse grupo de estudantes teve um nível de produtividade baixo dada as dificuldades tidas em adaptar o ambiente físico utilizado a um nível que fosse adequado, corroborando, assim, com o que é disposto por Baars et al. (2021).

No que diz respeito ao ambiente psicossocial vivido, foi identificado que os pós-graduandos desse grupo apresentaram percepções relativamente negativas em relação a estas variáveis. Isso apenas reflete a dificuldade enfrentada por estes estudantes em mais esse ambiente de aprendizagem, apresentando baixa qualidade percebida em suas experiências individuais de construção dos significados e em conjunto com outros agentes imersos numa mesma realidade (Ribeiro e Cavassan, 2013; Silva et al., 2019).

Em relação ao ambiente tecnológico, identificou-se que os estudantes desse agrupamento tiveram uma média de percepção intermediária para a maioria das variáveis deste ambiente. Em especial, destacou-se a variável acesso a dispositivos eletrônicos como a única que se obteve uma média considerada baixa, pois foi atingido um valor menor que 3.

Esse cluster diverge radicalmente com os resultados encontrados nos clusters anteriores em relação a percepção quanto a utilização de tecnologias ligadas a fins educacionais.

Quanto ao ambiente pedagógico experienciado, percebe-se que praticamente todas as variáveis apresentam médias que podem ser consideradas baixas, dada a escala de medição utilizada (valores de 0 a 3). Logo, é perceptível que esse agrupamento enfrenta grandes dificuldades de adaptação e aproveitamento dos elementos presentes no ambiente pedagógico.

5. Conclusão

O objetivo do presente estudo foi analisar a percepção dos alunos da pós-graduação quanto à sua aprendizagem em função dos ambientes de aprendizagem vivenciados. Através da análise de agrupamentos, identificou-se cinco grupos distintos: 1) estudantes com alta aprendizagem e bom aproveitamento dos ambientes de aprendizagem (378 observações); 2) estudantes com nível mediano de aprendizagem (159 observações); 3) estudantes com bom nível de aprendizagem e dificuldades no ambiente físico (117 observações); 4) estudantes com baixo nível de aprendizagem (47 observações); e 5) estudantes com dificuldades de aprendizagem e baixo aproveitamento dos ambientes de aprendizagem (33 observações).

Os estudantes do primeiro cluster tiveram uma percepção média superior aos demais grupos em relação a todas as variáveis analisadas nos ambientes físico, psicossocial, tecnológico e pedagógico, assim como uma percepção de aprendizagem com média também superior aos outros clusters. O segundo agrupamento apresentou um nível de aprendizagem mediano, tendo, em sua percepção, os maiores valores de média para as variáveis do ambiente tecnológico, com alguns dos menores valores médios calculados para variáveis que se encontram no ambiente pedagógico. Já o terceiro grupo, apesar de ter uma boa percepção de aprendizagem durante o distanciamento social, apresentou certo nível de dificuldade em seu ambiente físico.

Os pós-graduandos do quarto grupo indicaram um valor baixo de aprendizagem durante o período de distanciamento social, com a percepção acerca de seu ambiente tecnológico se destacando positivamente e as referentes aos ambientes psicossocial e pedagógico se destacando negativamente. Por fim, os alunos do quinto agrupamento apresentaram uma percepção de aprendizagem que pôde ser considerada baixa, com valores de média ínfimos em variáveis de todos os ambientes de aprendizagem explorados. Esse último grupo ainda se destacou por apresentar uma percepção mais baixa em relação aos demais grupos em muitas

das variáveis analisadas. Ademais, pode-se inferir que, em certa medida, o aumento da renda familiar total contribua na identificação de estudantes com altos níveis de aprendizagem.

Como contribuição teórica, esta pesquisa relacionou, de forma inédita, a realidade da pós-graduação com as mudanças impostas aos programas devido ao distanciamento social decorrente da COVID-19, a partir dos ambientes de aprendizagem que sofreram modificações como resposta a essas mudanças. Os achados deste estudo, ainda que apresentados sob uma perspectiva eminentemente exploratória, podem subsidiar um entendimento mais aprofundado acerca dos ambientes de aprendizagem e da interdependência entre suas dimensões.

Como contribuição prática, o estudo indicou a proeminência do ambiente tecnológico na realidade dos estudantes durante esse período, algo já apontado pela literatura como tendência. Além disso, também ficou demonstrado que o ambiente físico se configura em um ponto de atenção para gestores dos programas, uma vez que os espaços físicos oferecidos pelos programas foram integralmente substituídos por espaços organizados pelos próprios estudantes e professores. Contudo, a pesquisa mostrou que valores baixos nos itens do ambiente pedagógico estão relacionados a uma percepção de aprendizagem mais baixa por parte dos estudantes, sendo que três dos cinco grupos identificados apresentaram algum tipo de considerável dificuldade nesse ambiente. Quanto ao ambiente psicossocial, o estudo indicou que uma proporção menor dos estudantes apresentou dificuldades de ordem psicológica ou social.

Como contribuição contextual, demonstrou-se que a análise do distanciamento social a partir do framework desenvolvido com os ambientes de aprendizagem consistiu numa metodologia assertiva para que se pudesse chegar a um melhor entendimento da percepção dos estudantes de pós-graduação quanto ao seu processo de aprendizagem durante esse período.

Quanto às limitações da pesquisa, exprime-se a impossibilidade de refletir fielmente a população estudada em se tratando de determinadas características. Como sugestões para estudos futuros, considera-se a utilização de um método de amostragem probabilístico a fim de que possa se buscar conclusões com maior caráter generalizante. Recomenda-se também detalhar o perfil e a atuação dos grupos de estudantes identificados pela análise de agrupamentos inserindo-os em situações reais de debate e reflexão, tais como fóruns e workshops com comitês gestores ou mesmo na elaboração de casos para ensino a serem compartilhados com a comunidade acadêmica.

6. Agradecimentos

Este estudo foi realizado com apoio da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico (Funcap), Brasil.

7. Referências

- Almeida, Maria Elizabeth Bianconcini de. (2018). Apresentação. In L. Bacich e J. Moran (Eds.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 14–21). Penso Editora.
- Andrade, Julia Pinheiro., e Sartori, Juliana. (2018). O professor autor e experiências significativas na educação do século XXI: estratégias ativas baseadas na metodologia de contextualização da aprendizagem. In L. Bacich & J. Moran (Eds.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 319–359). Penso Editora.
- Arruda, Eucidio Pimenta. (2020). Educação remota emergencial: elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. *EmRede - Revista de Educação a Distância*, 7(1), 257–275. <https://www.aunirede.org.br/revista/index.php/emrede/article/view/621>
- Baars, Siebren., Schellings, Gonny L. M., Krishnamurthy, Sukanya., Joore, J. P., den Brok, Perry J., e van Wesemael, Pieter J. V. (2021). A framework for exploration of relationship between the psychosocial and physical learning environment. *Learning Environments Research*, 24, 43–69. <https://doi.org/10.1007/s10984-020-09317-y>
- Bacich, Lilian, e Moran, José (Eds.). (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.
- Bonini-Rocha, Ana Clara., Oliveira, Lucas Fürstenau de., Rosat, Renata Menezes., e Ribeiro, Maria Flávia Marques. (2014). Satisfação, Percepção de Aprendizagem e Desempenho em Vídeo aula e Aula Expositiva. *Ciências & Cognição*, 19(1), 47-57. <http://cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/view/871>
- Bruni, A. L. (2007). *Estatística aplicada à gestão empresarial*. São Paulo: Atlas.
- Brooks, D. Christopher. (2011). Space matters: The impact of formal learning environments on student learning. *British Journal of Educational Technology*, 42(5), 719-726. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2010.01098.x>
- Capes. (2021). [2017 a 2020] *Discentes da Pós-Graduação stricto sensu do Brasil*. <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/discentes-da-pos-graduacao-stricto-sensu-do-brasil-2017-a-2019>
- Charteris, Jennifer., Smardon, Dianne., e Nelson, Emily. (2017). Innovative learning environments and new materialism: A conjunctural analysis of pedagogic spaces. *Educational Philosophy and Theory*, 49(8), 808–821. <https://doi.org/10.1080/00131857.2017.1298035>

- Cleveland, Benjamin., e Fisher, Kenn. (2014). The evaluation of physical learning environments: a critical review of the literature. *Learning Environments Research*, 17, 1-28. <https://doi.org/10.1007/s10984-013-9149-3>
- De Sordi, José Osvaldo. (2013). *Elaboração de pesquisa científica: seleção, leitura e redação*. Saraiva.
- Favero, Eveline., Sarriera, Jorge Castellá., e Trindade, Melina Carvalho. (2014). O desastre na perspectiva sociológica e psicológica. *Psicologia Em Estudo*, 19(2), 201–209. <https://doi.org/10.1590/1413-737221560003>
- Fernandes, Bruno Henrique Rocha., Fleury, Maria Tereza Leme., e Mills, John. (2006). Construindo o diálogo entre competência, recursos e desempenho organizacional. *Revista de Administração de Empresas*, 46(4), 1-18. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902006000400006>
- Ferraz, Ana Paula do Carmo Marcheti., e Belhot, Renato Vairo. (2010). Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. *Gestão & Produção*, 17(2), 421–431. <https://doi.org/10.1590/S0104-530X2010000200015>
- Gil, Antonio Carlos. (2002). *Como elaborar projetos de pesquisa* (4th ed.). Atlas.
- Gonçalves, José Ernesto Lima. (2000). As empresas são grandes coleções de processos. *Revista de Administração de Empresas*, 40(1), 6-9. <https://doi.org/10.1590/S0034-75902000000100002>
- Hair, Joseph F., Black, William C., Babin, Barry J., Anderson, Rolph E., e Tatham, Ronald L. (2009). *Análise multivariada de dados* (6th ed.). Bookman.
- Harwell, Sharon H., Gunter, Shannon., Montgomery, Sandra., Shelton, Cheryl., e West, Deborah. (2001). Technology Integration and the Classroom Learning Environment: Research for Action. *Learning Environments Research*, 4(3), 259–286. <https://doi.org/10.1023/A:1014412120805>
- Hiemstra, Roger. (1991). Aspects of Effective Learning Environments. In Roger Hiemstra (Ed.), *Creating environments for effective adult learning* (pp. 5-12). Jossey-Bass. <https://roghiemstra.com/leindex.html>
- Hoy, Wayne K., Hannum, John., e Tschannen-Moran, Megan. (1998). Organizational climate and student achievement: A parsimonious and longitudinal view. *Journal of School Leadership*, 8(4), 336–359.
- Kedian, Jeremy., e West-Burnham, John. (2017). Innovative learning environments: Beginning with the concept. *Journal of Educational Leadership Policy and Practice*, 32(1), 7–21.
- Kubo, Olga Mitsue., e Botomé, Sílvio Paulo. (2001). Ensino-aprendizagem: uma interação entre dois processos comportamentais. *Interação Em Psicologia*, 5, 123–132. <https://doi.org/10.5380/psi.v5i1.3321>

- Kuuskorpi, Marko., e González, Nuria Cabellos. (2011). The Future of the Physical Learning Environment: School Facilities that Support the User. *CELE Exchange, Centre for Effective Learning Environments*, 11, 01–07. <https://doi.org/10.1787/5kg0lkz2d9f2-en>
- Malhotra, Naresh K. (2012). *Pesquisa de marketing: uma orientação aplicada* (6th ed.). Bookman.
- Marandino, Martha. (2017). Faz sentido ainda propor a separação entre os termos educação formal, não formal e informal? *Ciência & Educação (Bauru)*, 23(4), 811–816. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170030001>
- Merriam, Sharan B., e Brockett, Ralph G. (2007). *The professional and practice of adult education: An introduction* (2nd ed.). Jossey-Bass.
- Meurer, Alison Martins., e Costa, Flaviano. (2019). Eis o Melhor e o Pior de Mim: Fenômeno Impostor e Comportamento Acadêmico na Pós-Graduação Stricto Sensu dos Cursos da Área de Negócios. *XIX USP International Conference in Accounting*, 01–20. <https://congressosp.fipecafi.org/anais/19USPInternational/ArtigosDownload/1620.pdf>
- Moos, Rudolf H. (1980). Evaluating classroom learning environments. *Studies in Educational Evaluation*, 6(3), 239–252. [https://doi.org/10.1016/0191-491X\(80\)90027-9](https://doi.org/10.1016/0191-491X(80)90027-9)
- Morais, Sarah Papa de., Rosa, Daniela Zaneratto., Fernandez, Amélia Arrabal., e Senna, Célia Maria Piva Cabral. (2018). Metodologias ativas de aprendizagem: elaboração de roteiros de estudos em “salas sem paredes.” In L. Bacich & J. Moran (Eds.), *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática* (pp. 395-424). Penso Editora.
- Moreira, José António., e Schlemmer, Eliane. (2020). Por um novo conceito e paradigma de educação digital onlife. *Revista UFG*, 20, 01–35. <https://doi.org/10.5216/revufg.v20.63438>
- OECD, Organisation for Economic and Co-operative Development. (2013). *Innovative Learning Environments*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/9789264203488-en>
- Oliveira Junior, Moacir de Miranda. (2018). O futuro dos programas de pós-graduação em Administração: Novas escolhas e novos caminhos. *Revista de Administração de Empresas*, 58(1), 87–90. <https://doi.org/10.1590/s0034-759020180108>
- Pereira, Livia Maria Reis., Loiola, Elisabeth., e Gondim, Sonia Maria Guedes. (2016). Aprendizagem de competências, suporte à transferência de aprendizagem e desempenho docente: evidências de validação de escala e teste de relações. *Organizações & Sociedade*, 23(78), 438–459. <https://doi.org/10.1590/1984-92307856>
- Pohlmann, Marcelo Coletto. (2014). Análise de Conglomerados. In Luiz J. Corrar, Edilson Paulo, e José Maria Dias Filho (Eds.), *Análise multivariada: para os cursos de administração, ciências contábeis e economia* (pp. 324-387). Atlas.

- Radcliffe, David. (2009). A Pedagogy-Space-Technology (PST) Framework for Designing and Evaluating Learning Places. In David Radcliffe, Hamilton Wilson, Derek. Powell, e Belinda Tibbetts (Eds.), *Learning spaces in higher education: Positive outcomes by design* (pp. 9–16). The University of Queensland.
- Ribeiro, Ana Elisa. (2020). *Tecnologia digital*. Glossário Ceale. <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>
- Ribeiro, Job Antonio Garcia., e Cavassan, Osmar. (2013). As quatro dimensões da relação homem - meio ambiente. *Pesquisa Em Educação Ambiental*, 8(2), 11–30.
- Silva, A. B. da. (2016). Action learning: lectures, learners, and managers at the center of management education in Brazil. In M.-T. Lepeley, E. von Kimakovitz, e R. Bardy (Eds.), *Human centered management in executive education: Global imperatives, innovation and new directions* (pp. 209–221). Palgrave Macmillan.
- Silva, Mary Dayane Souza., Silva, Anielson Barbosa da., e Coelho, Ana Lúcia de Araújo Lima. (2019). Implications of the learning environment in a professional Master's degree in business administration in Brazil. *Learning Environments Research*, 22, 173–192. <https://doi.org/10.1007/s10984-018-9272-2>
- Vergara, Sylvia Constant. (1998). *Projetos e relatórios de pesquisa em Administração* (2nd ed.). Atlas.
- Warger, Tom., e Dobbin, Gregory. (2009). *Learning Environments: Where Space, Technology, and Culture Converge*. Educause Learning Initiative. <https://library.educause.edu/resources/2009/10/learning-environments-where-space-technology-and-culture-converge>
- Williamson, Ben., Eynon, Rebecca., e Potter, John. (2020). Pandemic politics, pedagogies and practices: digital technologies and distance education during the coronavirus emergency. *Learning, Media and Technology*, 45(2), 107–114. <https://doi.org/10.1080/17439884.2020.1761641>
- Zandvliet, David., e Broekhuizen, Avril. (2017). Spaces for learning: development and validation of the School Physical and Campus Environment Survey. *Learning Environments Research*, 20, 175–187. <https://doi.org/10.1007/s10984-017-9228-y>
- Zarbin, Aldo J. G. (2007). Química de (nano)materiais. *Química Nova*, 30(6), 1469-1479. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422007000600016>

Revista indizada en



Distribuida en las bases de datos:

