

Situação: O preprint não foi submetido para publicação

ACESSO E USO DE APARATOS TECNOLÓGICOS E INTERNET NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM MINAS GERAIS

Daniel Santos Braga, Amanda Tolomelli Brescia, Dina Mara Pinheiro Dantas

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.2571>

Submetido em: 2021-06-30

Postado em: 2021-07-08 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

ACESSO E USO DE APARATOS TECNOLÓGICOS E INTERNET NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM MINAS GERAIS

Daniel Santos Braga

Centro Universitário Newton Paiva; UEMG IBIRITÉ

<https://orcid.org/0000-0001-5075-4570>

danielsantosbraga@gmail.com

Amanda Tolomelli Brescia

Faculdade de Educação - Universidade do Estado de Minas Gerais

<http://orcid.org/0000-0002-1578-1474>

amanda.brescia@uemg.br

Dina Mara Pinheiro Dantas

Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

<https://orcid.org/0000-0002-8704-0675>

dinamara@gmail.com

RESUMO: Este estudo tem como objetivo identificar aspectos relativos ao acesso e uso de aparatos tecnológicos e redes de internet por professores e alunos de cursos de graduação em Minas Gerais, especificamente, os pertencentes à comunidade acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais, no contexto da pandemia de Covid-19, no ano de 2020. O referencial teórico e analítico são os pressupostos da teoria crítica da tecnologia. Quanto aos procedimentos metodológicos, foi aplicado questionário online (*survey*) aos professores e alunos da universidade foco da pesquisa, respondido por uma amostra de 229 docentes e 669 estudantes. Identificou-se que o Ensino Remoto Emergencial exigiu grandes adequações didático-pedagógicas dos professores, bem como aquisições ou melhorias de aparatos tecnológicos e redes de internet por docentes e discentes. Este estudo também possibilitou traçar o perfil sócio-econômico da comunidade discente e verificar as desigualdades de oportunidades educacionais vivenciadas na Educação Superior.

Palavras-chave: acesso às tecnologias digitais, desigualdades de oportunidades educacionais, ensino remoto emergencial, educação superior

ACCESS AND USE OF TECHNOLOGICAL DEVICES AND INTERNET IN HIGHER EDUCATION IN MINAS GERAIS

ABSTRACT: This study aims to identify aspects related to the access and use of technological devices and internet networks by professors and students of undergraduate courses in Minas Gerais, specifically those belonging to the academic community of the State University of Minas Gerais, in the context of the Covid-19 pandemic, in 2020. The theoretical and analytical framework are the assumptions of the critical theory of technology. Regarding methodological procedures, an online questionnaire (*survey*) was applied to professors and students of the university focused on the research, answered by a sample of 229 professors and 669 students. It was identified that Emergency Remote Education required great didactic-pedagogical adaptations of teachers, as well as acquisitions or improvements of technological devices and internet networks by teachers and students. This study also made it possible to trace the socio-economic profile of the student community and verify the inequalities of educational opportunities experienced in Higher Education.

Keywords: access to digital technology, inequalities of educational opportunities, emergency remote education, higher education

ACCESO Y USO DE DISPOSITIVOS TECNOLÓGICOS E INTERNET EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE MINAS GERAIS

RESÚMEN: Este estudio tiene como objetivo identificar aspectos relacionados con el acceso y uso de dispositivos tecnológicos y redes de internet por parte de profesores y estudiantes de cursos de pregrado en Minas Gerais, específicamente aquellos pertenecientes a la comunidad académica de la Universidad Estatal de Minas Gerais, en el contexto de la pandemia de Covid-19, en 2020. El marco teórico y analítico son los supuestos de la teoría crítica de la tecnología. En cuanto a los procedimientos metodológicos, se aplicó un cuestionario en línea (encuesta) a profesores y estudiantes de la universidad enfocados en la investigación, respondido por una muestra de 229 profesores y 669 estudiantes. Se identificó que la Educación Remota de Emergencia requería grandes adaptaciones didáctico-pedagógicas de los docentes, así como adquisiciones o mejoras de dispositivos tecnológicos y redes de internet por parte de docentes y estudiantes. Este estudio también ha permitido rastrear el perfil socioeconómico de la comunidad estudiantil y verificar las desigualdades de oportunidades educativas experimentadas en la Educación Superior.

Palabras clave: acceso a la tecnología digital, desigualdades de oportunidades educativas, educación remota de emergencia, educación superior

INTRODUÇÃO

A sociedade contemporânea é marcada por constantes e cada vez mais acentuadas transformações nos mais variados segmentos, especialmente em relação ao desenvolvimento e massificação de tecnologias de informação e comunicação. As mudanças na dinâmica dos usos dessas tecnologias interferem – e alteram – estruturas sociais, econômicas e as relações humanas interpessoais, formando uma cultura da virtualidade real (CASTELLS, 1999). Nas últimas décadas, podemos ainda atribuir que o uso das redes sociais, uma comunicação que pode ocorrer de forma síncrona e assíncrona, a partir de aplicativos e/ou plataformas, foi um marco. Por outro lado, ainda que os impactos das novas utilizações de aparatos tecnológicos e recursos digitais tenham ocorrido globalmente, a expansão da rede e o acesso à internet não se deram de forma igualitária, mas com desigualdades distribuídas geograficamente entre polos de desenvolvimento tecnológicos, produtores de conteúdo e utilizadores (CASTELLS, 2003).

Para Levy (1997) o ciberespaço¹ funciona como um novo lugar de sociabilidade, acabando também por originar novas formas de relações sociais, com códigos, estruturas e especificidades próprias. O ciberespaço é visto, para alguns estudiosos e em alguns momentos, como um ambiente conservador e reacionário, que aumenta o abismo entre ricos e excluídos; entre o Primeiro Mundo informatizado e as regiões pobres nas quais a maioria dos habitantes nem sempre tem acesso a um telefone. Por outro lado, o ciberespaço também pode ser compreendido como um agente de libertação, pois permite que textos e imagens de todos os tipos circulem em grande escala no mundo inteiro, sem necessariamente passar por algum editor, redator ou censor, sendo assim progressista e revolucionário.

Esse duplo fenômeno (crescente presença das tecnologias digitais nas estruturas socioeconômicas e as desigualdades de sua produção e acesso) marcam o surgimento de uma verdadeira tecnomeritocracia nas sociedades contemporâneas. Esse termo, cunhado por Castells (2003), designa a ideia disseminada – e reforçadora de desigualdades – de que o desenvolvimento científico e tecnológico é elemento decisivo no progresso individual e da humanidade como um todo. Dessa forma, os sistemas educacionais (básico e superior) sofrem pressões sociais, políticas e econômicas para se adequarem à nova realidade, contribuindo para a formação de pessoas comprometidas com o desenvolvimento econômico, ou seja, aptas a produzirem e se utilizarem dos recursos tecnológicos (ZANDVLIET, 2012). Essa adequação dos sistemas se manifesta, dentre outros elementos, pela introdução de diversos usos de aparatos tecnológicos nas relações de ensino e aprendizagem (BUCKINGHAM, 2010).

Na contramão dessa compreensão utilitarista e economicista das tecnologias digitais nos sistemas educacionais, diferentes pensadores buscaram apontar o uso dos aparatos tecnológicos e das redes em uma vertente mais democrática (DAGNINO, 2002). As chamadas teorias críticas da tecnologia (FEENBERG, 2010) vêm buscando fundamentação nos segmentos científicos para que a tecnologia se torne não somente um suporte para o processo de ensino e aprendizado, como também instrumento de inclusão e transformação social (FREITAS; SEGATTO, 2014).

Tanto em uma perspectiva utilitarista quanto crítica, a tendência de crescimento dos usos de tecnologias digitais de informação e comunicação nos mais diversos segmentos sociais foi acentuada com o advento da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS) em relação ao surto de doença respiratória aguda grave – Covid-19 – causada pelo novo coronavírus Sars-CoV-2, no ano de 2020. Em todos os continentes, milhões de pessoas foram infectadas e parte considerável delas veio a óbito em decorrência de complicações ocasionadas pela doença (OMS, 2020). Dentre as diversas medidas de contenção da disseminação da doença, estavam ações de distanciamento social, estímulo ao trabalho domiciliar (*home office*) e, para o caso da educação, substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação de pandemia, o ensino remoto emergencial (HODGES *et al.*, 2020). No Brasil, a adoção desse modelo de ensino se deu a partir da Portaria do Ministério da Educação nº 343, de 17 de março de 2020.

¹ Segundo Levy, Ciberespaço, que ele também chama de REDE, “é o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial de computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LEVY, 1999, p. 17).

Este estudo se propõe investigar o acesso de professores e alunos de cursos de graduação a aparatos tecnológicos e redes de internet à luz da teoria crítica da tecnologia, no contexto pré-pandemia e também do Ensino Remoto Emergencial (ERE). Em outras palavras, se propõe a investigar onde, como e para que se acessava recursos de tecnologias de informação e comunicação no âmbito da educação superior e se isso mudou durante a pandemia de Covid-19. A hipótese que subjaz essa investigação entende que professores e estudantes acessam desigual e de forma excludente aparatos tecnológicos e redes de internet em espaços externos à universidade dado o baixo grau de institucionalização do uso acadêmico desses recursos (caracterizada pela escassez dos recursos digitais e sua inadequação) e pela dificuldade financeira de acesso a tais aparatos. Assim, os principais elementos utilizados seriam de uso geral adaptados para finalidades educativas. O recorte espacial e temporal da pesquisa são professores e alunos de nível superior em Minas Gerais em 2020, especificamente a comunidade acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG).

Este recorte se justifica pelo fato de a UEMG ser a terceira maior instituição de educação superior de Minas Gerais, tendo sido criada pela Constituição estadual em 1989. Sua estrutura multicampi é constituída por 16 campi e 20 unidades distribuídas em diferentes regiões do estado (Abaeté, Belo Horizonte - sede, Barbacena, Campanha, Carangola, Cláudio, Diamantina, Divinópolis, Ibirité, Ituiutaba, Frutal, João Monlevade, Leopoldina, Passos, Poços de Caldas e Ubá). O campus Belo Horizonte é composto por cinco unidades, a Faculdade de Educação, a Faculdade de Políticas Públicas, as Escolas de Design, de Música e Guignard. Em 2020, a UEMG contava com 1.647 docentes e 20.815 estudantes, distribuídos em 118 cursos.

Na UEMG, as aulas presenciais foram suspensas no dia 17 de março de 2020 e foi retomada pelo ERE regulamentado pela Resolução COEPE/UEMG N° 272, de 02 de julho de 2020, que dispõe sobre as atividades acadêmicas de ensino, pesquisa e extensão de forma remota emergencial durante a pandemia da COVID-19 na Universidade, sendo esta posteriormente alterada e mais à frente revogada.

Estudos preliminares realizados em bancos de dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), especificamente no Censo da Educação Superior de 2018 e nos questionários contextuais do Exame Nacional de Desempenho de Estudantes - Enade do triênio 2016; 2017; 2018, identificaram que 84,6% dos estudantes da UEMG consideravam que os professores utilizavam tecnologias da informação e comunicação como estratégia de ensino (projektor, multimídia, laboratório de informática, ambiente virtual de aprendizagem). Da mesma forma, mais da metade (57,3%) concordava que a instituição contava com recursos didáticos virtuais e/ou conferiu acesso às obras disponíveis na internet. Ou seja, é possível afirmar que o uso de novas tecnologias para processos de ensino e aprendizagem já apresentavam certo grau de institucionalização nessa universidade.

Assim, este artigo intenta contribuir com o campo da análise crítica da tecnologia por meio de um estudo que coteje o acesso e usos de aparatos tecnológicos e redes de internet antes e durante o ERE pela comunidade acadêmica da UEMG. Dito de outro modo, tendo em vista a hipótese de que a crescente inserção de recursos tecnológicos no contexto educacional – antes e durante a pandemia – não se dá de maneira homogênea e nem segue a mesma velocidade de outros setores, mas, que de forma comedida vai sendo inserida e construindo novas estruturas de ensino que perpassam uma trajetória ampla de recursos educacionais se torna importante problematizar o que e como professores e estudantes acessam e se apropriam dessas tecnologias.

AS NOVAS TECNOLOGIAS E SUAS APROPRIAÇÕES

Segundo Coll,

educar implica, entre outras coisas, em exercer uma influência sobre os destinatários da ação educativa com a finalidade de orientar as suas ações e os seus comportamentos a uma determinada direção. Educar comporta, no sentido mais nobre e profundo do termo, ajudar os seres humanos a tornarem-se donos do seu destino, a desenvolver e a adquirir as capacidades que lhes permitam atuar e interatuar com os outros e com o ambiente de maneira construtiva. (COLL, 1999, p. v).

Cumpramos observar, preliminarmente, que a utilização de tecnologias de informação e comunicação nos processos de ensino tem sido discutida com muita frequência em congressos,

seminários, dissertações de mestrado e teses de doutorado, porém tais discussões tratam da utilização de tecnologias no Ensino Fundamental, Médio e mais recente e constantemente, na Educação a Distância. Contudo, discutir a utilização de tecnologias no Ensino Superior é uma prática mais recente e menos ampliada, sendo ainda menos ampliada no contexto pandêmico que estamos vivenciando, de ERE, sendo ainda iniciais os estudos que estão sendo desenvolvidos neste sentido, mas não menos fundamentais para a continuidade do ensino e para a retomada (ainda futura) da educação presencial modificada, atualizada e (porque não?) mais efetiva.

Esta (r)evolução que hoje está sendo vivenciada na educação indica, entre outros aspectos, que “a educação se realiza em outros lugares além da escola” (GOMEZ, 2004, p. 22), podendo-se dizer que “não existem fronteiras quando se utiliza a Internet para a aprendizagem das pessoas.” (GOMEZ, 2004, p. 22), o que ficou mais claro com o desenvolvimento do ERE. Essa mudança pode ainda significar uma mudança no papel do professor, que passa a ser além de leitor, também autor e desenvolvedor de materiais para a educação, inclusive editor e colaborador, para uma ‘plateia’ que ultrapassa os limites da sala de aula ou do ambiente escolar de aprendizagem.

Essa mudança nos papéis dos professores e dos alunos passa a ser possível e facilitada com a ampliação do acesso a aparatos tecnológicos, principalmente, da educação realizada em redes (sociais, sociotécnicas, comunicacionais, entre outras), mediados por tecnologia da informação e comunicação, ou seja, em ambientes virtuais de construção colaborativa. Com a mudança do papel do aluno, percebe-se que é exigida mudança também da prática docente do ensino superior. É solicitado ao professor que atue “utilizando tecnologias de informação na sua docência; produzindo seu trabalho não mais de forma isolada, mas em redes acadêmicas nacionais e internacionais.” (MOROSINI, 2000, p. 11). Sendo que esta solicitação antes do advento da pandemia era um convite, sendo agora uma exigência acadêmica a todos os envolvidos, pois a mediação tecnológica passou a ser a única forma de dar continuidade ao processo formativo de crianças, jovens e adultos, por um longo período.

Considerando-se que “a aprendizagem em grupos colaborativos constitui um tema de enorme interesse para a pesquisa educacional e está gerando, especialmente nas últimas quatro décadas, uma grande quantidade de estudos e pesquisas.” (ONRUBIA; COLOMINA; ENGEL, 2010, p. 208), percebe-se que aprender em rede, discutir novos conceitos e novas possibilidades por intermédio de tecnologias de informação e comunicação, comunidades práticas, redes sociais e atividades desenvolvidas coletiva e colaborativamente são possibilidades cada vez mais atuais.

Tal renovação de hábitos dos usuários pode ser considerada como reflexo do surgimento de uma nova e mais interativa maneira de enxergar, vivenciar e construir a internet. Os usuários passam a desempenhar novos papéis, deixando de ser eternos receptores de informações, passando a fazer parte da construção da inteligência coletiva (LEVY, 1996; O'REILLY, 2005).

A partir das mudanças que os educadores têm vivenciado na educação, Kenski (2003; 2007 e 2013) elucida que era necessário (no contexto pré-pandêmico) que acontecesse uma completa e relevante mudança no sistema educacional. Além disso, a “lógica de educar utilizando-se das redes tem como ponto relevante a redefinição do papel do professor” (KENSKI, 2003, p. 93), pois “as tecnologias digitais requerem um espaço educacional no qual sejam estabelecidas redes de relações que proporcionem múltiplas possibilidades de interação, tornando impossível a previsão dos resultados que poderão ser obtidos.” (LOPES, 2005, p. 37).

Considera-se que essa nova maneira de pensar, essa nova corrente que “coloca o usuário na posição de produtor e difusor de conteúdos, é conhecida com o nome de Web 2.0, em contraposição à perspectiva anterior de Web 1.0, que conferia ao usuário um papel de mero consumidor relativamente passivo” (COLL; MONEREO, 2010, p. 28) e que esta possibilita, por exemplo, a construção de redes de conhecimento. Porém, toda esta discussão da aprendizagem em redes, da utilização de aparatos tecnológicos para auxiliar no ensino desde a Educação Básica ao Ensino Superior dificilmente teria saído do campo das ideias e das projeções e projetos (normalmente individuais e não coletivos ou de políticas públicas) até o advento da pandemia de Covid-19. E, se administrar e capacitar o corpo docente para a utilização de aparatos tecnológicos antes da pandemia já era utópico, administrar uma crise sanitária e buscar a simetria social e educacional pode ser uma das missões mais difíceis que os educadores já tiveram em sua prática profissional (RIBEIRO, 2021). Ribeiro (2021) trata como ciclo da precariedade o que está sendo vivenciado na educação e que este ciclo

é composto por nossas condições pré-pandemia, quando a maior das escolas, a despeito dos 30 anos de estudos e alertas sobre a relação possível entre tecnologias digitais e educação, não investia nessa questão. Por exemplo: não estruturava nem fornecia nenhum ambiente virtual de aprendizagem (AVA), não solucionava questões hoje básicas como acesso a Wi-Fi e acesso remoto a sistemas escolas, negava e proibia acessos a certas plataformas, burocratizava excessivamente o uso de recursos digitais e não conseguia ou não atualizava ou dava manutenção em equipamentos rapidamente obsoletos. (RIBEIRO, 2021, p. 4).

A forma como a educação vinha sendo desenvolvida antes do início da pandemia da Covid-19, era suficiente para a aprendizagem dos alunos? A (não) utilização de aparatos tecnológicos por professores, ou a utilização precária ou até apenas transpondo o que ocorreria presencialmente para parques ambientes virtuais, era o limite do que a tecnologia educacional poderia nos proporcionar? A educação praticada nas universidades durante o ensino remoto emergencial, tem considerado aspectos referentes à formação cidadã, social, econômica, mas também tecnológica e conteudista?

A despeito do não-feito pelas escolas, pelos professores, pelas redes de ensino antes da pandemia, culminando nos ciclos de precariedade (RIBEIRO, 2021), Boaventura (2021) trata a Covid-19 como pedagógica, no sentido de que só o próprio vírus pode nos auxiliar a "tentar organizar as respostas sociais que, no futuro, poderão diminuir a possibilidade de sermos visitados por novos vírus dessa maneira tão indesejada." (BOAVENTURA, 2021, p. 38). Tais respostas sociais incluem a mudança que a educação precisa efetivar, inclusive para a retomada do ensino presencial.

Embora “os recursos computacionais, muitas vezes designados ‘novas tecnologias’ jamais devem ser encaradas como instrumentos mágicos, capazes de substituir ou dispensar o papel fundamental dos sujeitos humanos que os utilizam” (ASSMANN, 2005, p. 11), sendo necessária a “rejeição explícita de qualquer concepção mágica ou fetichista das ‘novas tecnologias’” (ASSMANN, 2005, p. 11), Kenski (2003, p. 92) vislumbra que “um novo tempo, um novo espaço e outras maneiras de pensar e fazer educação são exigidos na sociedade da informação.”

Tal discussão no contexto pré-pandêmico era uma, neste momento de ensino remoto emergencial é outra. Porém, a necessidade de se mapear os aparatos digitais e o acesso à internet que parte da população tem, como está sendo realizado neste trabalho com a comunidade acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais, faz-se premente no sentido inclusive de buscar melhorias internas de tais aparatos, bem como de qualificação metodológica de professores para uso de tais aparatos.

MAPEAMENTO DOS APARATOS DIGITAIS E ACESSO À INTERNET NA UEMG:

Resultados do *Survey*

O campo de pesquisa sobre a utilização de aparatos tecnológicos e redes de internet no ensino superior tem se ampliado *pari passu* à própria transformação societária que coloca, cada vez mais, as tecnologias de informação e comunicação em posição de centralidade (MORAIS *et al.*, 2014). A literatura sobre o assunto se apresenta por meio de diferentes enfoques temáticos, referentes teóricos e abordagens metodológicas.

Quanto à diversidade temática, é possível encontrar estudos sobre os usos específicos pelos alunos nos processos de aprendizagem; nas abordagens de ensino por parte de professores; na perspectiva da adequação institucional ou do impacto de tecnologias emergentes (PINTO *et al.*, 2013). Em relação aos referentes teóricos é possível divisar compreensões deterministas, instrumentalistas, substantivistas e da teoria crítica (DAGNINO; BRANDÃO; NOVAES, 2004). No tocante às metodologias, existem estudos tanto de natureza qualitativa, com investigações *in loco*, de cunho descritivo, que enfrentam como obstáculo a generalização; e estudos de cunho quantitativo, que esbarram na falta de dados oficiais fidedignos (MORAIS *et al.*, 2014).

Por se tratar de uma pesquisa com seres humanos, e como toda pesquisa com seres humanos apresentava possibilidade de danos à dimensão psíquica, moral, intelectual, social, cultural ou espiritual do ser humano. Buscando minimizar a possibilidade de tais riscos os pesquisadores se comprometem com a ética em pesquisa e com os cuidados necessários para resguardar os participantes da pesquisa.

Sendo esta submetida ao Conselho de Ética em Pesquisa da Universidade do Estado de Minas Gerais, sendo aprovada sua execução em parecer número 4.062.535

Objetivando identificar aspectos relativos ao acesso e uso de aparatos tecnológicos e redes de internet por professores e alunos de cursos de graduação em Minas Gerais, especificamente, os pertencentes à comunidade acadêmica da Universidade do Estado de Minas Gerais, no contexto da pandemia de Covid-19, no ano de 2020, foram enviados questionários online (tipo *Survey*) autoaplicáveis utilizando a ferramenta Google Formulário para 23.425 alunos de graduação e 1.511 docentes dos cursos de graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais. Elucida-se então que esta é uma pesquisa de caráter censitário tendo como universo de análise todos os docentes e discentes dos cursos de graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais no ano de 2020.

Posteriormente, foram analisados os dados coletados cotejando com informações obtidas a partir de outros estudos que buscam identificar o acesso à tecnologia da população brasileira, bem como os dados do ENADE.

Para alcançar o objetivo proposto neste trabalho, concebeu-se as seguintes questões norteadoras:

- Onde professores e alunos de uma universidade pública acessam aparatos tecnológicos e redes de internet?
- Quais os principais recursos tecnológicos digitais de informação e comunicação utilizados?
- Como se configura a utilização de recursos digitais nas relações de ensino e aprendizagem na educação superior?

Os procedimentos de investigação e etapas da pesquisa foram subdivididos em três etapas distintas e complementares:

i) a primeira consistiu em um levantamento e análise bibliográfica com o intuito de aprofundar estudos sobre a utilização de tecnologias de informação e comunicação na educação superior. Esta revisão, mediante análise de conteúdo, subsidiou a problematização, construção e eventuais ajustes nos instrumentos de coleta de dados (questionário *survey*). Sendo consultadas diferentes bases bibliográficas como *Open Journal System*, Scielo, o portal de periódicos das principais universidades brasileiras (USP, UFRJ, UFMG, UFRGS), a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações e a base ERIC (para referências internacionais).

ii) A etapa seguinte consistiu na adoção de procedimentos de encaminhamento e aplicação de *surveys* online (*CAWI Computer-Assisted Web Interviewing*) aos alunos e professores de cursos de graduação da Universidade do Estado de Minas Gerais. Essa opção se dá em concordância com Halavais (2010), em sua ponderação de que

o cientista social de hoje se encontra diante de uma oportunidade magnífica. A internet coloca o mundo social, em todo seu desarranjo e complexidade, na soleira da sua porta. Os métodos empíricos e as teorias simplistas da metade do século XX parecem inadequados para desatar esse nó górdio. E podem muito bem ser. Porém, isso não implica abandonar a perspectiva empírica, mas reinventar nossos processos e técnicas. (HALAVAS, 2010 *apud* FRAGOSO; RECUERO; AMARAL, 2013, p. 11).

O produto desta etapa é um banco de dados com informações relativas a acesso e uso de aparatos tecnológicos e redes de internet por professores e alunos.

iii) A terceira etapa é a consolidação e análise dos dados coletados. Os produtos alcançados são: um relatório técnico encaminhado à reitoria da UEMG na forma de contribuição para as eventuais políticas internas da universidade e este artigo científico. Para fins de apresentação, nos gráficos das figuras, os dados de professores sempre foram apresentados em tons azuis e os dados de alunos, em tons vermelhos.

Caracterização socioeconômica de professores e alunos da UEMG

Os participantes deste estudo foram instados a responderem questões relativas ao sexo, raça, idade e renda no primeiro bloco de perguntas dos questionários. O objetivo foi identificar o perfil socioeconômico dos professores e alunos da UEMG uma vez que essa caracterização é relevante para o

desenvolvimento da pesquisa quanto às desigualdades de acesso e uso de aparatos tecnológicos por grupos distintos.

Em relação aos professores (Tabela 1), a maioria dos respondentes eram mulheres autodeclaradas brancas. Apenas cerca de um quarto dos docentes da UEMG eram negros (pardos e pretos), apesar desse grupo social constituir mais da metade da população no estado de Minas Gerais (IBGE, 2019). A maior parte dos professores se encontrava no meio da vida profissional, ou seja, pode-se presumir que tinham relativa experiência na carreira.

Tabela 1. Perfil socioeconômico dos professores entrevistados

Professores respondentes – n: 227		
Sexo/Gênero	Número de professores	%
Feminino	131	57,7
Masculino	94	41,4
Outros	2	0,9
Cor/Raça		
Branca	161	70,9
Parda	47	20,7
Preta	12	5,3
Amarela	1	0,4
Prefere não responder/não sabe responder	6	2,6
Faixa etária		
< de 30 anos	10	4,4
Entre 30 e 40 anos	85	37,4
Entre 40 e 50 anos	73	32,2
> de 51 anos	59	26
Renda		
Entre um e dois salários mínimos	1	0,4
Entre dois e cinco salários mínimos	26	11,5
Entre cinco e dez salários mínimos	131	57,7
Entre dez e vinte salários mínimos	58	25,6
Acima de vinte salários mínimos	4	1,8
Prefere não responder/não sabe responder	7	3,1

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Não é possível destacar diferenças significativas entre os grupos de professores por cor/raça ou sexo/gênero quanto à idade ou quanto à renda, apesar de uma tímida correlação entre essas duas últimas variáveis (ρ de Spearman = 0,1; $p < 0,05$), que pode significar ganhos salariais decorrentes de eventuais progressões ao longo da carreira. Uma possível explicação para a baixa correlação é o expressivo número de professores com contratos temporários (prática ainda muito utilizada na UEMG), não vinculados à carreira do magistério superior e que, portanto, não faziam jus à aumentos remuneratórios e vantagens pecuniárias incorporáveis previstos aos efetivos.

Quanto aos alunos respondentes (Tabela 2), a maior parte eram mulheres, com proporção superior ao identificado na população de estudantes da universidade (INEP, 2018) que demonstra um limite representativo da amostra. Todas as demais características têm percentual compatível com o perfil encontrado para a UEMG no Censo da Educação Superior. A porcentagem de estudantes brancos e negros é próxima, respectivamente 47,0% e 49,7% do total. Em relação à idade, mais da metade dos estudantes respondentes tinham entre 20 e 29 anos, o que sugere que o ingresso na educação superior se deu imediatamente após ao ensino médio ou poucos anos depois da conclusão da educação básica. Um número expressivo de alunos estava acima de 30 anos (cerca de um quarto), o que permite supor que ingressaram no nível universitário com trajetórias e experiências profissionais e/ou acadêmicas diversas. 84% dos alunos respondentes declararam terem renda própria acima de um salário mínimo, percentual

bastante superior ao da média nacional disponível nos dados do Enade (triênio 2017-2019), sendo possível inferir um perfil de estudantes trabalhadores.

Tabela 2. Perfil socioeconômico dos alunos entrevistados

Alunos respondentes – n: 666		
Sexo/Gênero	Número de estudantes	%
Feminino	520	78,1
Masculino	136	20,4
Outros	5	0,8
Prefere não responder/não sabe responder	5	0,8
Cor/Raça		
Branca	313	47,0
Parda	221	33,2
Preta	110	16,5
Amarela	7	1,1
Outros	1	0,2
Prefere não responder/não sabe responder	14	2,1
Faixa etária		
< de 19 anos	78	11,7
Entre 20 e 30 anos	378	56,8
Entre 31 e 50 anos	176	26,4
> de 51 anos	34	5,1
Renda		
Não tem renda	7	1,1
Até um salário mínimo	60	9,0
Entre um e dois salários mínimos	182	27,3
Entre dois e cinco salários mínimos	283	42,5
Acima de cinco salários mínimos	95	14,3
Prefere não responder/não sabe responder	39	5,9

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Quando se compara a cor/raça pela faixa etária, é possível verificar que brancos eram mais da metade dos alunos na faixa entre 20 e 30 anos. Já os negros eram a maioria dos estudantes com idades entre 31 e 50. Isso se dá, possivelmente, por esse grupo – em geral – ter que começar a trabalhar precocemente e, por conseguinte, entrarem na universidade com mais idade. A desigualdade racial se apresentava também quanto à renda, sendo os negros a maioria dos estudantes respondentes tanto para a ausência de renda (85,7%) quanto para renda até um salário mínimo (63,8%). Os autodeclarados brancos apresentavam maior percentual para todas as faixas de maior renda.

Duas apreensões decorrem das tabelas. A primeira compreensão suscitada pelos dados é que não é possível distinguir um perfil dos professores dada a sua heterogeneidade socioeconômica, com exceção, talvez, da cor/raça dos docentes, majoritariamente branca. A segunda inferência é que as informações obtidas no primeiro bloco do questionário permitem a delimitação de um perfil típico-ideal dos alunos respondentes da pesquisa. Qual seja, o aluno da UEMG em 2020 era uma mulher, branca, jovem (até 29 anos), trabalhadora, com renda de dois a cinco salários mínimos. Enquanto as professoras eram também mulheres, brancas, de 30 a 40 anos, com renda de cinco a dez salários mínimos.

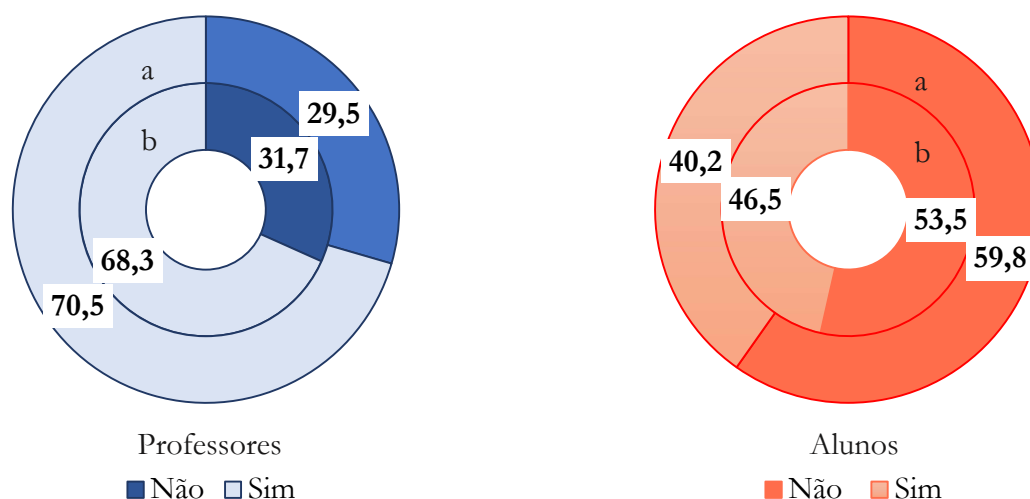
De posse dessas informações, na próxima seção serão apresentados os dados relativos à disponibilidade de aparatos tecnológicos e recursos de internet de professores e alunos da UEMG. As informações foram analisadas pelos grupos socioeconômicos descritos nesta seção e pelo perfil típico-ideal do estudante da UEMG identificado. O objetivo é verificar a quais recursos a comunidade acadêmica da UEMG tem acesso e como eles são utilizados. Também se dará foco aos usos dos recursos nas relações de ensino-aprendizagem.

Acesso e usos de aparatos tecnológicos e internet por professores e alunos da UEMG

A emergência da pandemia de Covid-19 e a consequente adoção de medidas para a contenção da disseminação do Sars-CoV-2, dentre elas o ERE em instituições de ensino públicas e particulares fez com que professores e alunos precisassem lidar com aparatos tecnológicos e redes de internet disponíveis em suas residências para a continuidade das relações de ensino e aprendizagem.

Considerando que pela Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE, 2019) 21,7% da população acima de 10 anos estava desconectada no início da pandemia, ou seja, mais de 12 milhões de brasileiros não possuíam acesso à internet em domicílio, foi questionado a docentes e estudantes da UEMG se eles fizeram aquisição de dispositivo eletrônico e/ou melhorias na internet para a utilização no período de ensino remoto (Figura 1. Aquisição e/ou melhoria de aparatos tecnológicos (a) e redes de internet (b) por professores e alunos da UEMG no contexto da pandemia, 2020). Os gráficos revelam que a maioria dos professores adquiriu e/ou implementou melhorias em aparelhos e na internet para seu trabalho durante a pandemia. Por outro lado, isso ocorreu para menos da metade dos alunos.

Figura 1. Aquisição e/ou melhoria de aparatos tecnológicos (a) e redes de internet (b) por professores e alunos da UEMG no contexto da pandemia, 2020



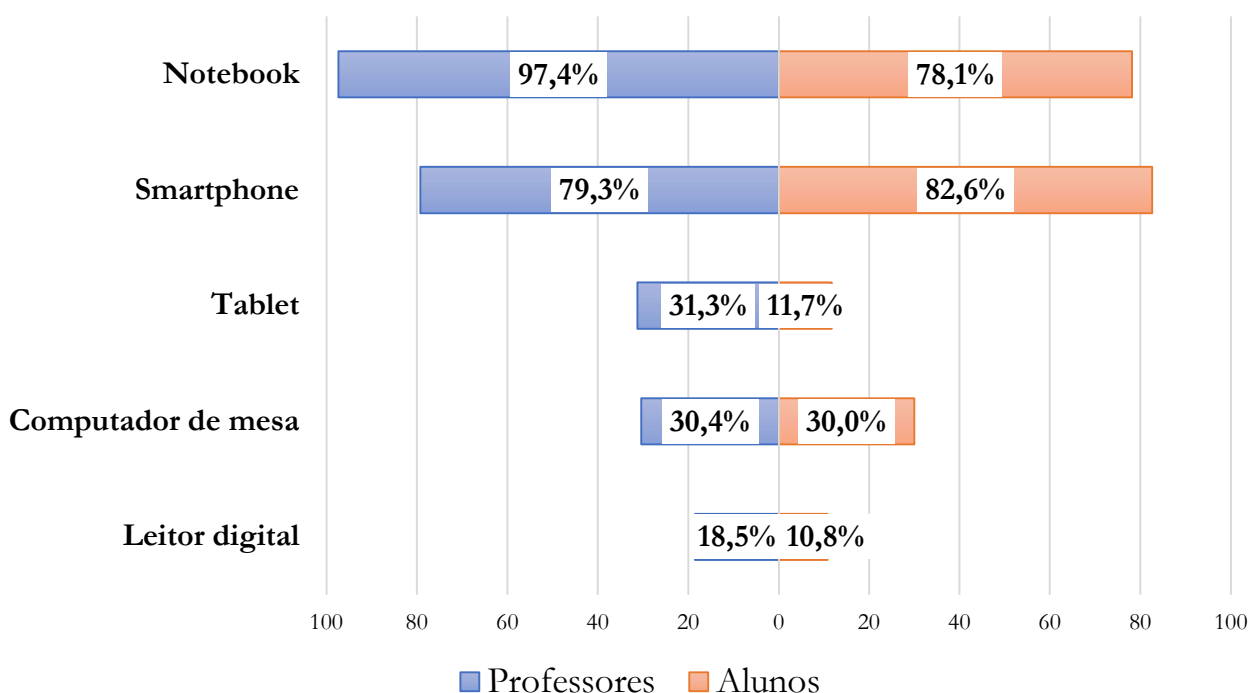
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Para o caso dos professores, todos os grupos etários, de raça/cor e de renda tiveram maiores percentuais para sim quanto à aquisição e melhoria de aparatos e internet. Em relação aos alunos, apenas nos grupos de estudantes sem renda, com renda familiar até um salário mínimo e entre um e dois salários mínimos, houve percentual maior daqueles que adquiriram ou melhoraram aparelhos digitais. Isso pode significar que as faixas maiores de renda já tinham equipamentos adequados antes mesmo da pandemia, o que demandou maior esforço por parte dos estudantes com menor renda para conseguirem acompanhar as atividades no ERE.

A aquisição de novos equipamentos demonstrada nesta pesquisa ajuda a explicar a presença de aparatos tecnológicos nos domicílios. Os dados demonstram ainda que os professores da UEMG contavam com mais dispositivos e em maior variabilidade do que alunos (que pode ter como origem, as aquisições apresentadas na Figura 1. Aquisição e/ou melhoria de aparatos tecnológicos (a) e redes de internet (b) por professores e alunos da UEMG no contexto da pandemia, 2020). Se para alunos o aparelho mais disseminado era o smartphone, para docentes era o notebook. Mesmo assim, a maior parte dos respondentes afirmou contarem com aparelhos de notebook e smartphones em casa. 37 docentes (16,2%) tinham acesso a apenas um dispositivo e mais da metade contava com três ou mais dos aparelhos relacionados. Um em cada quatro alunos tinha um dispositivo somente e 43,8% contavam com dois. 30,3% dos estudantes tinham acesso a mais de três aparelhos em casa. Quanto à preferência de uso, de

todos os aparatos disponíveis, professores utilizam mais frequentemente notebooks (51,9%) e alunos, smartphones (78,1%).

Figura 2. Aparatos tecnológicos presente em domicílios de professores e alunos da UEMG, 2020



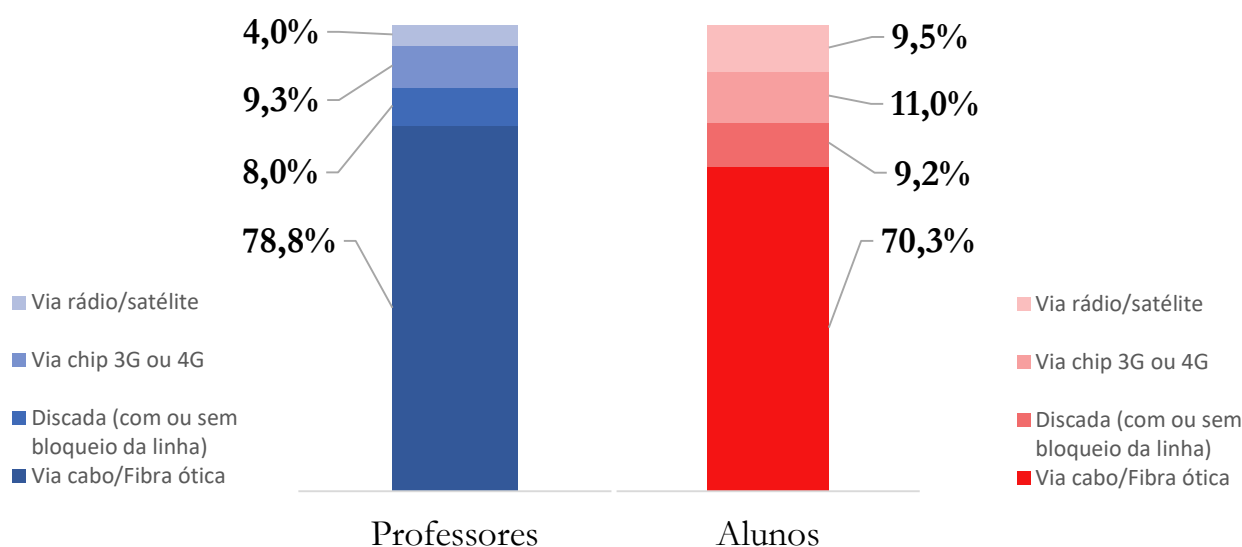
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Apenas um professor respondente não contava nem com computador e nem com notebook, registrando somente smartphone como dispositivo presente no domicílio, o que pode dificultar o uso pedagógico de diferentes metodologias, como as metodologias ativas, por exemplo, ou utilização de ambientes virtuais. 51 alunos (7,6% do total) estavam nessa mesma situação, com um deles contando, além de aparelho smartphone, com um tablet em casa. A despeito da maioria dos alunos da UEMG serem brancos, 66% dos respondentes nessa situação de ausência de computadores ou notebooks eram negros. A renda parece ser fator preponderante para o fato da ausência de computadores de mesa e notebooks tendo em vista que 78,8% dos estudantes que responderam não terem esses itens, tinham renda familiar de até dois salários mínimos. Ou seja, ainda que esses estudantes tenham sido os que mais empreenderam esforços na aquisição de novos equipamentos, ainda assim foram os que permaneceram em situações menos adequadas quanto à posse de dispositivos digitais para o acompanhamento das atividades do ERE.

Quanto à internet, os grupos de estudante com menos renda também foram os únicos a responderem que o local de moradia não tinha internet: 42,9% dos que não tinham renda; 11,7% dos com renda familiar até um salário mínimo; e 8,8% dos com renda familiar entre um e dois salários mínimos. Dentre a exposição de motivos, estão a falta de condições no momento, a disponibilidade de redes na região e os altos preços cobrados pelas companhias que fornecem o serviço.

A qualidade da internet foi explorada nos questionários por meio da pergunta sobre o tipo de conexão utilizada (Figura 3). A maior parte dos respondentes (com proporção superior para professores) tinha internet banda larga via cabo/fibra ótica, sendo considerada essa a condição mais adequada pela maior possibilidade de estabilidade de conexão e velocidade de transmissão de dados (upload e download). Mesmo assim, percentual expressivo de professores e alunos da UEMG reportaram se utilizarem de conexão com maior possibilidade de instabilidade (via rádio, satélite, chip e até mesmo internet discada).

Figura 3. Tipo de conexão de internet de professores e alunos da UEMG no contexto da pandemia, 2020



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

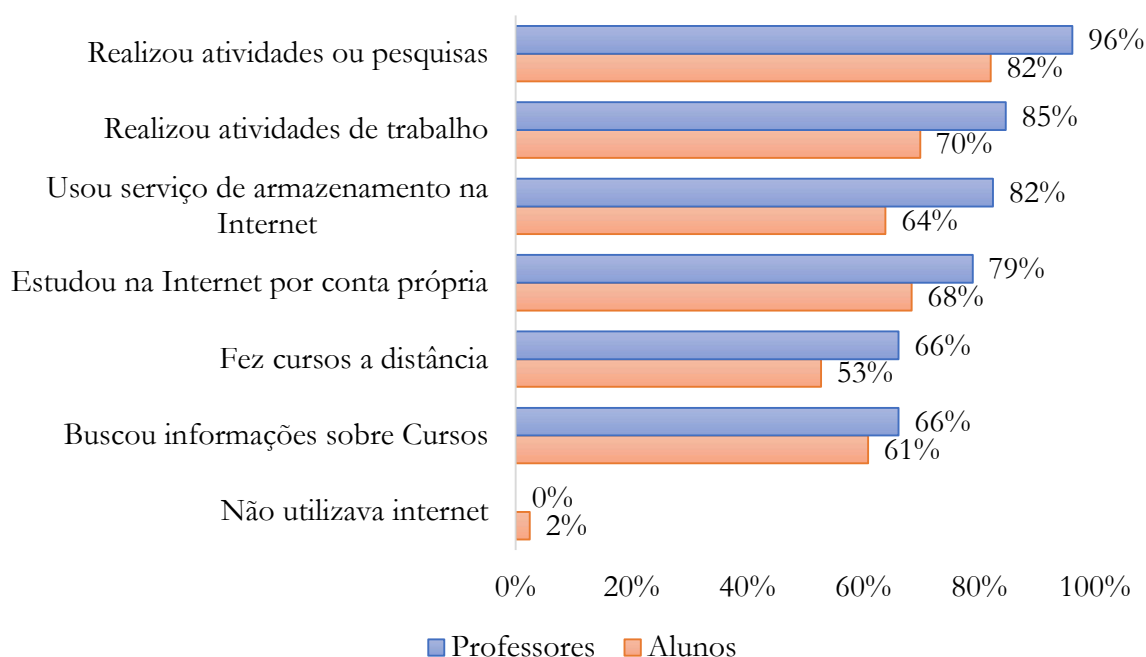
O acesso à internet por tipos de conexão menos adequadas predominava entre estudantes respondentes entre um e dois (28,6%) e entre dois e cinco salários mínimos (39,8%). A explicação para não constar entre os de menor renda pode ser devido ao fato de que foi exatamente nesses grupos o maior percentual de ausência de internet, daí figurarem com percentuais menores nesse quesito (2,4% dentre os que não têm renda; e 13,1% dentre os com até um salário mínimo). A velocidade da internet também foi questionada, e considerando uma conexão adequada para aulas online em torno de 15 a 25 Mbps (KONNET, 2020), 38,3% estavam abaixo do básico, e 9,5% estavam próximos da faixa ideal, mas apresentavam risco de instabilidade.

Dentre os professores, não foi possível distinguir um padrão muito claro da opção por um tipo de internet que não a banda larga apesar de que um em cada quatro (25,6%) tinham velocidade de internet abaixo do básico, e 7% tinham com risco de instabilidade. A maior parte dos docentes sem banda larga estavam em níveis de renda acima de cinco salários mínimo (85%). Uma possibilidade seria que a maior parte deles atuava em *campi* do interior do estado de Minas Gerais (69,7%). No entanto, quando se analisa o percentual por unidade, as maiores taxas de ausência de internet por cabo/fibra ótica se dão entre as unidades do *campus* Belo Horizonte, principalmente na Faculdade de Políticas Públicas (75%), na Escola Guignard (40%), na Escola de Música (36,4%) e Faculdade de Educação (31,4%), dado este que não conseguimos vislumbrar um motivo, uma vez que a possibilidade de acesso a este recurso na capital é muito mais alta que nas cidades do interior do estado. A única unidade do interior com percentuais próximos a esses é Poços de Caldas, com 42,9% dos professores respondentes sem acesso à internet banda larga.

Ainda sobre a internet, apenas um professor declarou que a rede de *wi-fi* é compartilhada, o mesmo ocorrendo com 114 alunos (17,1% do total). Dentre os estudantes, o percentual foi maior entre os que declaravam não terem nenhuma renda e até um salário mínimo, perfazendo 74,6% dos que compartilhavam *wi-fi*. Esse percentual também foi significativamente alto entre os alunos autodeclarados amarelos (42,9%), mas não foi possível destacar algum fator explicativo para o dado. Quanto ao uso das redes, apenas 16 alunos (2,4%) nunca tinham utilizado a internet por ser cara, por inabilidade ou por falta de necessidade. A grande maioria dos docentes (95,6%) e estudantes (95%) assinalou estarem conectados a maior parte do tempo. Nove alunos responderam que somente utilizam a internet para assistirem aulas síncronas e apenas um professor se encontrava nessa situação.

Os usos de aparelhos digitais e internet foram questionados para os períodos antes e durante a pandemia da Covid-19. Os dados da Figura 4 corroboram com as discussões da literatura (apresentadas na introdução deste texto) do uso disseminado das tecnologias no cotidiano das atividades acadêmicas de professores e alunos da UEMG. É notório que os percentuais de atividades na internet feitas por professores é superior a dos alunos em todos os itens, com exceção da resposta “não utilizava internet”, assinalada por 16 estudantes.

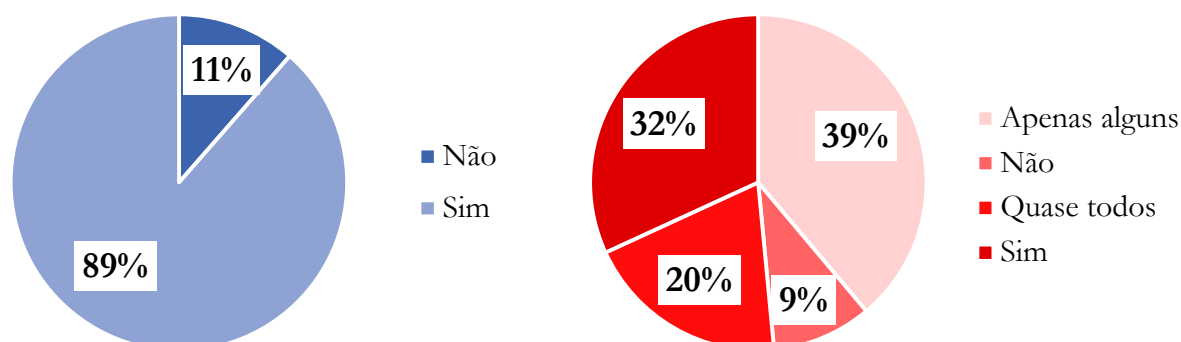
Figura 4. Atividades na internet que professores e alunos da UEMG já realizavam antes da pandemia, 2020



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Quando confrontadas as respostas de professores e alunos sobre se havia utilização de recursos tecnológicos para atividades de ensino antes da pandemia parece haver divergência dos dados. Embora seja próximo o percentual de docentes que responderam não utilizarem tais recursos (11%) e discentes que reportaram que seus professores não se utilizavam de tecnologias (9%), nas respostas dos alunos é possível distinguir gradações nas respostas. Ou seja, embora a maioria dos professores considerava utilizar tecnologias no ensino, para os estudantes, nem todos os docentes o faziam no contexto pré-pandemia.

Figura 5. Utilização de recursos tecnológicos por docentes no ensino da UEMG na percepção de professores e alunos* antes da pandemia, 2020



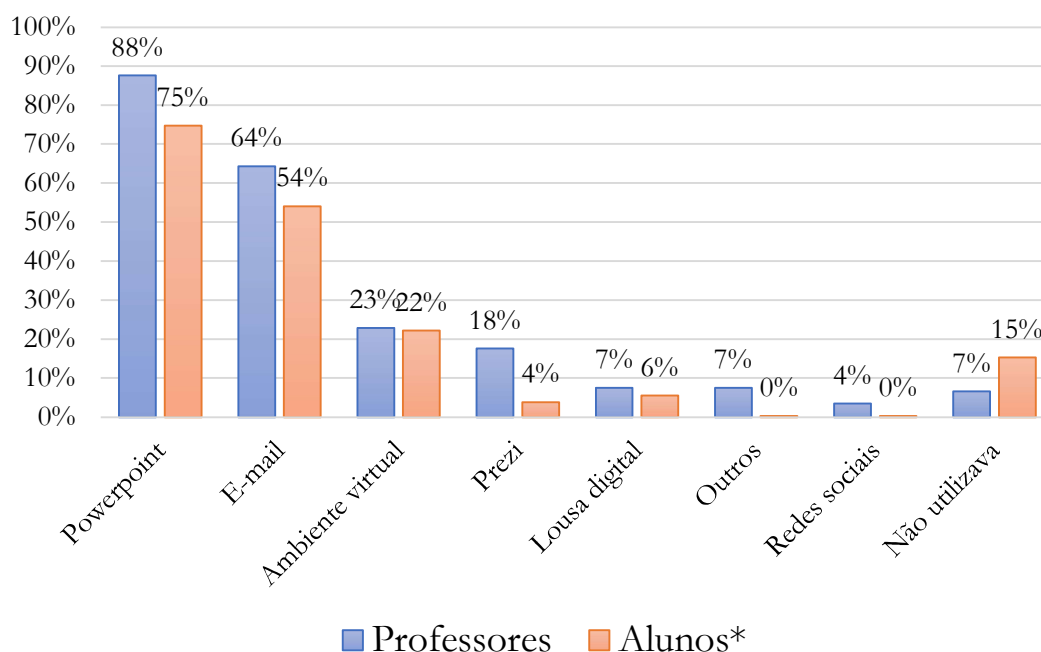
Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

* n = 657 (nove alunos respondentes ingressaram após o advento da pandemia e não responderam à questão).

Os percentuais apresentam variações nas unidades, sendo que o *Campus* Diamantina foi o que teve mais professores respondentes que não utilizavam recursos tecnológicos (75% do total daquela unidade). Já para os alunos, somados os que assinalaram que apenas alguns professores e nenhum professor utilizavam tecnologias, as unidades com maiores percentuais foram Ubá (100%), Escola Guignard-BH (84,2%), Abaeté e Escola de Música-BH, ambas com 75%. Por outro lado, as unidades que os estudantes mais assinalaram utilização – Quase todos e Sim – foram a Escola de Design-BH (80%) e a Faculdade de Políticas Públicas-BH (63%).

A Figura 6 apresenta os resultados da pergunta sobre quais os principais recursos utilizados por professores no ensino antes da pandemia. Em geral, professores e alunos concordaram que os recursos mais utilizados foram o PowerPoint, e-mail e ambientes virtuais de aprendizagem. Em outros, professores apontaram ainda elementos diversos que se utilizam como jogos online, *softwares* específicos, consultas a bancos de dados e repositórios institucionais entre outros. Apesar disso, os alunos não confirmavam ou não percebiam essa utilização.

Figura 6. Principais recursos utilizados por docentes para o ensino antes da pandemia na percepção de professores e alunos da UEMG, 2020



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

* n = 657 (nove alunos respondentes ingressaram após o advento da pandemia e não responderam à questão).

A partir dos dados, é possível inferir que, a despeito das desigualdades constatadas, os professores e alunos da UEMG já dispunham de grande acesso a recursos digitais e redes de internet (Figura 2. Aparatos tecnológicos presente em domicílios de professores e alunos da UEMG, 2020 e Figura 3) antes da pandemia e estavam habituados a fazer diferentes atividades com essas tecnologias (Figura 4). Porém, apesar da maioria dos professores utilizarem em certa medida essas tecnologias com os estudantes (Figura 5), esses usos eram bastante limitados à projeção de *slides* em sala de aula, o e-mail como ferramenta de comunicação e os ambientes virtuais como repositórios de textos e forma de recebimento de atividades e trabalhos via *upload*, o que Ribeiro (2021) reforça ao sintetizar como

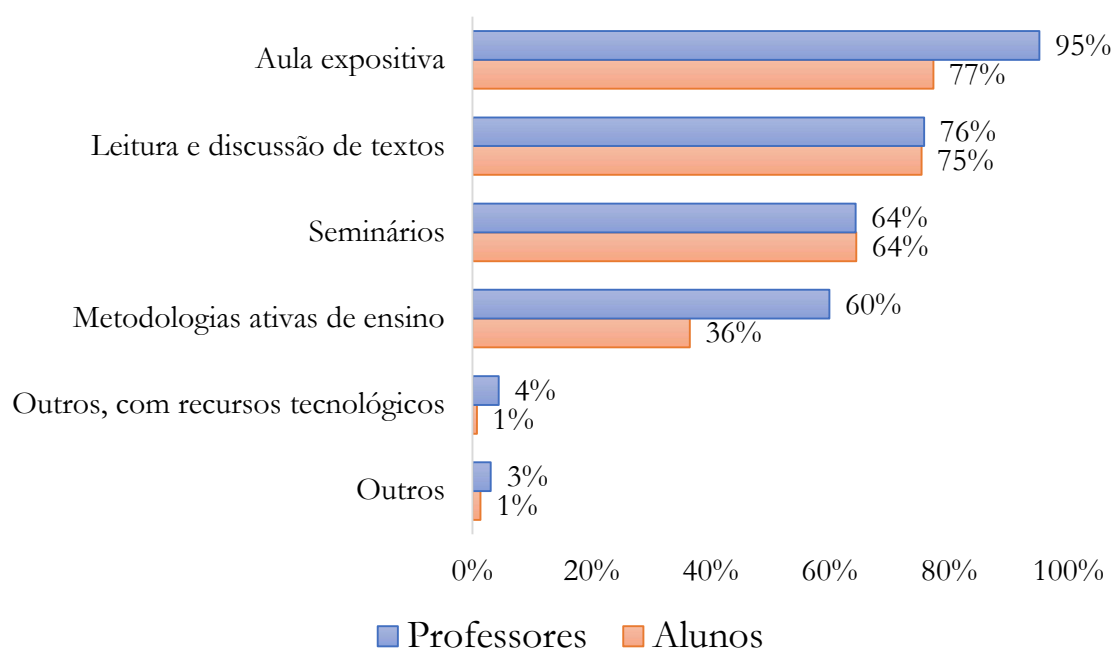
antes da pandemia, alguns de nós, docentes, fazíamos usos tímidos, preliminares ou incipientes das TDIC; durante a pensamís, fomos obrigados a usos radicais, compulsórios e abruptos dessas tecnologias, geralmente empregando recursos mais variados e mais abrangentes do que antes

conhecíamos ou usávamos, ainda que nossas práticas pedagógicas e aulas possam ainda ser muito semelhantes às das atividades presenciais. (RIBEIRO, 2021, p. 9).

Foi questionado a professores e alunos quais as metodologias utilizadas após o início do ERE (Figura 7), sendo possível perceber que a maior parte das respostas parece apontar para a reprodução de práticas já estabelecidas em sala de aula, ou seja, embora tenham o mundo inteiro de possibilidades às mãos com o acesso à internet e a aparatos tecnológicos por eles e pelos alunos, os professores, em sua maioria, fizeram a transposição de aulas expositivas que aconteciam antes da pandemia em salas de aula presenciais para as salas de aulas virtuais, o que Ribeiro (2021) considera por ser um ciclo de precariedade que vivenciamos na educação, na qual “a despeito dos 30 anos de estudos e alertas sobre a relação possível entre tecnologias digitais e educação, não investia nessa questão” (p. 4).

Ou seja, mesmo no contexto do ERE, são poucas as estratégias adotadas que se utilizam de recursos digitais para além da forma da mediação não-presencial, observando-se que “muito das aulas presenciais foi apenas transposto ao ambiente virtual, sem pertinência e sem planejamento, o que gerou experiências de ensino e de aprendizagem penosas, cansativas (ainda mais) e estranhas” (RIBEIRO, 2021, p. 7), como pode ser comprovado pelos dados apresentados na Figura 7.

Figura 7. Principais metodologias utilizados por docentes no ERE na percepção de professores e alunos da UEMG, 2020



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Mesmo para as metodologias ativas que poderiam ser realizadas por meio de recursos digitais não são disseminadas, com o agravante da dissociação das respostas de professores e alunos. Isso pode se dar por falta de uma maior compreensão por parte dos estudantes do que seriam metodologias ativas, ou por uma execução, por parte dos docentes, que leve de fato, ao protagonismo do estudante em seu processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As hipóteses que nortearam o desenvolvimento e que ajudaram a delinear o escopo desta pesquisa eram de que professores e estudantes acessam desigual e de forma excludente aparatos tecnológicos e redes de internet em espaços externos à universidade dado o baixo grau de institucionalização do uso acadêmico desses recursos (caracterizada pela escassez dos recursos digitais e inadequação das instalações).

Tais hipóteses foram corroboradas pelos levantamentos e análises feitas pelos dados apresentados ao longo deste trabalho, sendo possível traçar um perfil típico de docentes da UEMG como sendo majoritariamente composto por mulheres, brancas, de 30 a 40 anos, com renda de cinco a dez salários mínimos e discente como sendo composto por também mulheres, de 20 a 29 anos, meio a meio para brancos e negros, sendo diferenciado apenas nas faixas etárias que de 20 a 30 anos são compostas por alunos brancos e de 31 a 50 anos composta por alunos negros, podendo ser inferido que estes começaram sua vida profissional precocemente e, por conseguinte, entrarem na universidade com mais idade.

Outro aspecto importante de se ressaltar deve-se ao fato de a maioria dos professores adquiriu e/ou implementou melhorias em aparelhos e na internet para seu trabalho durante a pandemia, enquanto entre os alunos sem renda ou com renda familiar até um salário mínimo e entre um e dois salários mínimos precisaram adquirir ou melhorar recursos digitais, enquanto os de maiores faixas de renda não precisaram adquirir ou melhorar tais recursos, podendo significar que estes já tinham equipamentos e acesso à internet antes da pandemia.

Os professores contavam com mais dispositivos e em maior variabilidade do que alunos, e embora os professores consideravam utilizar tecnologias no ensino, para os estudantes, nem todos os docentes o faziam no contexto pré-pandemia. Entre os recursos mais utilizados, tanto apontado por professores, quanto alunos, destaca-se o PowerPoint, e-mail e ambientes virtuais de aprendizagem. Demais recursos apontados por professores não são confirmados pelos alunos tal utilização.

O contexto da pandemia de Covid-19 possibilitou um marco para educadores e educandos colecionarem tecnovivências². Passou-se tempo demais ensaiando, almejando, (re)traçando metas para a inserção da tecnologia na educação, e chegou o momento em que não havia mais opção ou possibilidade de se fugir desse meio para a realização da educação, então, chegou o momento da educação, desde a Infantil ao Ensino Superior, fazer acontecer esta reescrita dos processos pedagógicos, agora utilizando-se da tecnologia como único meio possível para seu desenvolvimento.

A ideia de identificar aspectos relativos ao acesso e uso de aparatos tecnológicos e redes de internet por professores e alunos de cursos de graduação em Minas Gerais, especificamente alunos e professores da Universidade do Estado de Minas Gerais surge no momento em que o ensino presencial é suspenso em todo o Brasil e iniciam-se estudos e discussões buscando o retorno destas aulas, encontros, momentos de ensino, chegando-se ao que atualmente já é conhecido como Ensino Remoto Emergencial.

Este é o modelo de ensino, que hoje, mais de um ano depois da suspensão das aulas, exigiu e ainda exige grandes adequações didático-pedagógicas de docente, bem como aquisições ou melhorias de aparatos tecnológicos e redes de internet por docentes e discentes. Pondera-se ser evidente o impacto da pandemia na necessidade de aquisição ou melhoria de aparatos tecnológicos tanto entre professores, quanto alunos da Universidade do Estado de Minas Gerais, por meio dos dados apresentados e discutidos nesta pesquisa.

As instituições de ensino suspenderam as aulas presenciais inicialmente acreditando-se que no máximo em um mês estaríamos de volta às nossas salas com pouca ventilação e abarrotadas de alunos sedentos pela aprendizagem, mas considerando que esta nossa experiência de afastamento social foi (muito) mais longa do que prevíamos, as tecnologias foram a única forma de permanecer com o processo de escolarização de toda a população. Como tal experiência mediada pelas TIC não foi tão curta como prevíamos inicialmente podemos considerar que

esses usos radicais podem se tornar aprendizagens para todos/as, inclusive os/as mais avessos/as, transformando-se em uma espécie de legado que talvez nos faça ser, então donos/as de uma nova experiência, e nos leve a repensar nossas práticas de antes, mesclando-as a novos imaginários e universos de docência, com TDIC, ainda que mais ponderadamente. (RIBEIRO, 2021, p. 9).

Conclui-se considerando a necessidade de capacitações tecnológicas para professores e alunos, na necessidade de se equipar as universidades (e também escolas de educação básica) para a nova

² Termo cunhado por Ribeiro (2021) inspirada no conceito de escritórias da escritora brasileira Conceição Evaristo.

realidade que se vivencia, de uma educação mediada por tecnologias digitais, bem como a implementação de políticas públicas de auxílio a aquisição de aparatos tecnológicos pelos discentes.

REFERÊNCIAS

- BUCKINGHAM, D. Cultura digital, educação midiática e o lugar da escolarização. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, 35, n. 3, 37-58., set./dez. 2010.
- CASTELLS, Manuel. *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 1999.
- CASTELLS, Manuel. *A galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003. 243 p.
- COLL, César; MONEREO, Carles. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre: Artmed, 2010. Tradução Naila Freitas. Consultoria, supervisão e revisão técnica: Milena da Rosa Silva.
- DAGNINO, R.P. Enfoques sobre a relação ciência, tecnologia e sociedade: neutralidade e determinismo. *DataGramaZero*, 3, n. 6, 2002. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/5429>. Acesso em: 19 maio 2020.
- DAGNINO, R.P.; BRANDÃO, F. C.; NOVAES, H. T. Sobre o marco analítico-conceitual da Tecnologia Social. In: FBB. *Tecnologia Social: uma estratégia para o desenvolvimento*. Rio de Janeiro: FBB, 2004. 15-64 p.
- FEENBERG, Andrew. Teoria crítica da tecnologia: um panorama. In: NEDER, R. T. (Ed.). *A Teoria Crítica de Andrew Feenberg: Racionalização Democrática, Poder e Tecnologia*. Brasília: [s.n.], 2010. p. 97-118. Disponível em: http://www.sfu.ca/~andrewf/feenberg_luci.htm. Acesso em: 19 maio 2020.
- FREITAS, Carlos César Garcia; SEGATTO, Andrea Paula. Ciência, tecnologia e sociedade pelo olhar da Tecnologia Social: um estudo a partir da Teoria Crítica da Tecnologia. *Cadernos EBAPE.BR*, Rio de Janeiro, 12, n. 2, 302-320., jun. 2014. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1679-39517420>. Acesso em: 19 maio 2020.
- GOMEZ, Margarita Victoria. *Educação em rede: uma visão emancipadora*. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2004. (Guia da escola cidadã, v.11)
- IBGE. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - Tecnologia da Informação e Comunicação 2019*. [Microdados]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/trabalho/17270-pnad-continua.html?=&t=o-que-e>. Acesso em: 17 jun 2021
- INEP. *Censo da Educação Superior 2018*. Brasília: INEP, 2019. [Microdados]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/microdados/microdados_educacao_superior_2018.zip. Acesso em: 19 maio 2020.
- INEP. *ENADE 2016*. Brasília: INEP, 2017. [Microdados]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/microdados/Enade_Microdados/microdados_enade_2016-versao_2805_2018.zip. Acesso em: 19 maio 2020.
- INEP. *ENADE 2017*. Brasília: INEP, 2018. [Microdados]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/microdados/Enade_Microdados/microdados_Enade_2017_portal_2018.10.09.zip. Acesso em: 19 maio 2020.
- INEP. *ENADE 2018*. Brasília: INEP, 2019. [Microdados]. Disponível em: http://download.inep.gov.br/microdados/Enade_Microdados/microdados_enade_2018.zip. Acesso em: 19 maio 2020.
- KENSKI, Vani M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância*. Campinas: Papirus, 2003. (Série Prática pedagógica).
- KENSKI, Vani M. *Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas, SP: Papirus, 2007.
- KENSKI, Vani M. *Tecnologias e tempo docente*. Campinas, SP: Papirus, 2013.

LEVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Editora 34, 1999.

MORAIS, Nídia Salomé; POMBO, Lúcia; MOREIRA, João Batista; MOREIRA, António Moreira; RAMOS, Fernando. Uma Revisão de Literatura sobre o Uso das Tecnologias da Comunicação no Ensino Superior. PRISMA.COM, n.24, p. 162-185, 2014. Disponível em: <http://ojs.letras.up.pt/index.php/prismacom/article/view/1884/1715>. Acesso em: 10 abril 2020.

O'REILLY, Tim. *What Is Web 2.0*. O'Reilly, 2005. Disponível em: <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 09 jun 2021.

PINTO, Marta; SOUZA, Francislê; NOGUEIRA, Fernanda; BALULA, Ana; PEDRO, Luís; POMBO, Lúcia; RAMOS, Fernando; MOREIRA, Antônio; COELHO, Dalila. Tecnologias da comunicação no ensino superior: revisão da literatura internacional. Revista entreideias, Salvador, v. 2, n. 1, p. 7-23, jan./jun. 2013. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/8021/6548>. Acesso em: 10 abril 2020.

RIBEIRO, Ana Elisa (2021). Educação e tecnologias digitais na pandemia: ciclos da precariedade. *Cadernos de Linguística*. v. 2, n. 1, p. 1-16.

SALVADOR, César Coll (org.). *Psicologia da Educação*. Porto Alegre: Artmed, 1999. ZANDVLIET, D.B. ICT learning environments and science education: perception to practice. In: FRASER, B. J.; TOBIN, K. G.; MCROBBIE, C. J. (Eds.). *Second International Handbook of Science Education*. Dordrecht: Springer, 2012. p. 1277-1289.

Declaração de contribuição dos autores

Daniel Santos Braga: desenho do instrumento de pesquisa; coleta, processamento e análise dos dados; argumento teórico e; revisão final.

Amanda Tolomelli Brescia: desenho do instrumento de pesquisa; coleta, análise dos dados; argumento teórico e; revisão final.

Dina Mara Pinheiro Dantas: desenho do instrumento de pesquisa e argumento teórico.

Declaração de Conflito de Interesses

Eu, Daniel Santos Braga, autora responsável pela submissão do manuscrito intitulado 'ACESSO E USO DE APARATOS TECNOLÓGICOS E INTERNET NA EDUCAÇÃO SUPERIOR EM MINAS GERAIS' e todos os coautores que aqui se apresentam, declaramos que NÃO POSSUÍMOS, CONFLITO DE INTERESSES de ordem: pessoal, comercial, acadêmica, política ou financeiro no manuscrito. Declaramos, também, que todas as informações que poderiam levar a um conflito de interesses, já foram requeridas e manifestadas durante o processo de submissão do manuscrito supracitado.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores concordam que caso o manuscrito venha a ser aceito e postado no servidor SciELO Preprints, a retirada do mesmo se dará mediante retratação.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.