

**Uso de tecnologias no ensino superior público brasileiro em tempos de pandemia**

**COVID-19**

**Use of technologies in Brazilian public higher education in times of pandemic COVID-19**

**Uso de tecnologías en la educación superior pública brasileña en tiempos de pandemia**

**COVID-19**

Recebido: 10/06/2020 | Revisado: 22/06/2020 | Aceito: 23/06/2020 | Publicado: 04/07/2020

**Leonardo de Andrade Carneiro**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2388-7516>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [leodpalmas@hotmail.com](mailto:leodpalmas@hotmail.com)

**Waldecy Rodrigues**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5584-6586>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [waldecy@terra.com.br](mailto:waldecy@terra.com.br)

**George França**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2760-3373>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [george.f@uft.edu.br](mailto:george.f@uft.edu.br)

**David Nadler Prata**

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1414-4000>

Universidade Federal do Tocantins, Brasil

E-mail: [ddnprata@gmail.com](mailto:ddnprata@gmail.com)

**Resumo**

O ano de 2020 já está marcado como sendo o ano da pandemia COVID-19. Essa pandemia vem modificando as estruturas socioeconômicas no mundo, e as instituições educacionais no Brasil praticamente tiveram que interromper suas atividades presenciais devido às regras de distanciamento social. Conforme método de ensino, a aprendizagem mediada por tecnologia ganhou ênfase e abriu espaço para interações humanas diferenciadas. Essas metodologias de ensino já existiam, mas ainda alcançavam uma escala pequena. Este trabalho apresenta e discute as perspectivas brasileiras sobre os desafios e oportunidades para o uso das tecnologias educacionais para o ensino superior público. Os principais resultados apontam que a

implementação de políticas de inclusão digital, visando diminuir as desigualdades regionais de acesso à internet é condição necessária para que qualquer estratégia de ensino remoto tenha possibilidade de êxito.

**Palavras-chave:** Aprendizagem mediada por tecnologia; COVID-19; Plataformas on-line; Ensino.

### **Abstract**

The year 2020 is already marked as the year of the pandemic COVID-19. This pandemic has been changing the socioeconomic structures of the world, and educational institutions in Brazil practically had to interrupt their face-to-face activities due to the rules of social distancing. According to the teaching method, technology-mediated learning has gained emphasis and makes room for differentiated human interactions. These teaching methodologies already existed, but they still reached a small scale. This article presents and discusses the Brazilian perspectives on the challenges and opportunities for the use of educational technologies for public higher education. The main results indicate that the implementation of digital inclusion policies, aiming to reduce regional inequalities of internet access, is a necessary condition for any remote teaching strategy to be successful.

**Keywords:** Technology-mediated learning; COVID-19; Online platforms; Teaching.

### **Resumen**

El año 2020 ya está marcado como el año del pandemic COVID-19. Esta pandemia ha estado cambiando las estructuras socioeconómicas del mundo, y las instituciones educativas en Brasil prácticamente tuvieron que interrumpir sus actividades presenciales debido a las reglas del distanciamiento social. Según el método de enseñanza, el aprendizaje mediado por la tecnología ha ganado énfasis y da lugar a interacciones humanas diferenciadas. Estas metodologías de enseñanza ya existían, pero todavía alcanzaban una pequeña escala. Este artículo presenta y analiza las perspectivas brasileñas sobre los desafíos y oportunidades para el uso de las tecnologías educativas para la educación superior pública. Los principales resultados indican que la aplicación de políticas de inclusión digital, con el objetivo de reducir las desigualdades regionales de acceso a Internet, es una condición necesaria para que cualquier estrategia de enseñanza remota tenga éxito.

**Palabras clave:** Aprendizaje mediado por la tecnología; COVID-19; Plataformas en línea; Enseñanza.

## 1 Introdução

O Ministério da Saúde (MS) publicou o Boletim Epidemiológico nº 15 e o Ministério da Educação (MEC) a Portaria nº 343. Ambos solicitaram o distanciamento social e paralisação de encontros presenciais devido à pandemia do COVID-19. O MEC também se manifestou dizendo que a presencialidade nas instituições de ensino e a aproximação entre as pessoas ficaram extremamente sensíveis e foram redimensionadas a partir destas novas orientações relacionadas às questões sanitárias que afetam diretamente a sobrevivência das populações atingidas. Atendendo a todas essas recomendações, as atividades acadêmicas foram suspensas, mas a interrupção das aulas presenciais revelou uma realidade desafiadora: a dificuldade de acesso a recursos tecnológicos por parte dos discentes e a falta de equipamentos para docentes. As tecnologias são muito íntimas da sociedade contemporânea, mas não são acessíveis a todos.

Neste contexto, o objetivo deste trabalho é discutir o uso do ensino mediado por tecnologias, em especial como resposta educacional à Pandemia COVID-19, problematizando o uso das plataformas on-line e recursos educacionais para a continuidade do ensino em período de isolamento social. Ademais, pretende-se verificar o cenário do ensino superior público brasileiro diante deste contexto, buscando compreender como o cenário de inclusão digital que estas instituições de ensino estão envolvidas pode ser relacionado com as possibilidades de êxito ou não do uso de ensino mediado por tecnologias.

Wilder-Smith e Freedman (2020, p. 2) afirmam que o “distanciamento social e a quarentena foram projetados para reduzir, restringir a circulação e as interações entre pessoas”. Esse distanciamento lança as bases para fortalecer a aprendizagem mediada por tecnologias. As aplicações inovadoras possibilitarão novos paradigmas para produção de saberes através da utilização de ferramentas digitais e de interações sociais não presenciais.

Uma vez que os espaços educacionais presenciais estão fechados, há uma demanda em aberto em relação à aprendizagem. Esse tema ocupa espaço nas discussões educacionais na atualidade, e a saída óbvia é a internet e os equipamentos a ela conectados. Mas o debate não se limita aos meios, mas avança para as questões do currículo e a necessidade de mudança de comportamento dos professores, das instituições e dos alunos. Nesse sentido, Almeida e Valente (2012), observam que a adaptação das tecnologias aos planos pedagógicos se constitui, mas que mídias, envolvem informações, relações culturais, linguagens, tempos e espaços. Essas abordagens geralmente apresentam tecnologias de comunicação como ferramentas que inovam práticas educativas, pois permitem maior flexibilidade nos métodos de aprendizagem (Andrade Carneiro, Prata, Moreira, & Barbosa, 2019).

No caso do ensino superior público brasileiro, segundo o Ministério da Educação, 83% das universidades federais suspenderam seus calendários acadêmicos e ao menos <sup>1</sup>13 decidiram usar a modalidade remota, [...]. Elas afirmam não ter condições de ofertar atividades com a mesma qualidade do ensino presencial e garantir que todos os alunos tenham acesso aos conteúdos (Folha de São Paulo, 2020), afetando assim milhares de alunos nas diversas regiões brasileiras.

As ferramentas tecnológicas educacionais como a internet já eram populares antes mesmo do distanciamento social ser adotado pelas instituições de ensino. Elas vinham atendendo a sociedade mundial e instituições como metodologia de ensino e aprendizagem. Essas inovações tecnológicas já vinham suprindo lacunas, sociais e educacionais, juntando a tecnologia e a educação e proporcionando mecanismos de evolução a fim de atender as demandas sociais educativas.

Apesar desse método de educação a distância já vim abrindo espaço ao longo dos últimos anos e garantindo educação de qualidade, a grande parte do ensino e da aprendizagem ainda era presencial, o que significa que há uma grande massa de discentes e docentes com falta de treinamento, confusos e incertos sobre a viabilidade e resultados positivos nesse horizonte obrigatório da educação à distância. Para resolver esses problemas, precisamos identificar tecnologias simples e amplamente disponíveis que possam ser empregadas universalmente e, desse modo, traduzir conhecimentos compartilhados em benefícios para todos (Dara & Farmer, 2009).

As tecnologias permitem a difusão do conhecimento e o compartilhamento de informações e quem quer que esteja conectado à web pode acessar milhões de informações apenas com um clique. As inovações tecnológicas e a internet transformaram a forma de difundir novos conhecimentos (Andrade Carneiro, Garcia & Barbosa, 2020). Kenski (2007), quando trata da perspectiva educacional, diz que as tecnologias podem ser utilizadas como auxiliar no processo educativo, pois, estão presentes em momentos do processo pedagógico, inseridas no planejamento, elaboração e certificação. Portanto, estratégias com uso de tecnologia que modificaram a maneira de organizar o ensino.

No que tange aos processos a serem desenvolvidos, modelos híbridos e metodologias ativas têm sido sugeridos (Bacich & Moran, 2018), pois além de motivadores promovem a interação entre os sujeitos seja on-line ou presencial, tornando-os mais independentes e efetivos no desenvolvimento e consolidação de suas habilidades e competências. Mas também, com a

---

<sup>1</sup> Atualizado dia 21 de maio de 2020. [portal.mec.gov.br/coronavirus/](http://portal.mec.gov.br/coronavirus/)

alarmante situação mundial, a utilização de metodologias ativas (Marin, Lima, Paviotti, Matsuyama, Silva, Gonzalez & Ilias, 2010) torna-se mais uma possível ferramenta no desenvolvimento do conhecimento. Diversas instituições que ainda estavam resistentes ao ensino híbrido e/ou metodologias ativas terão a oportunidade de avaliar e testar uma diversidade de ferramentas e métodos e realizarem a educação a partir de experiências positivas.

Assim, o uso dessas inteligências digitais tende a potencializar novas formas de conhecimento, novas reflexões e metodologias de ensino, partilhas de ideias e inovação nas formas tradicionais de ensino, portanto elas são um paradigma mais democrático (Dall'igna, Spanhol, & De Souza, 2016), porque os alunos e professores têm o acesso a novas linguagens e a outras formas de perceber os conteúdos educacionais.

Para Almeida, Borges & França (2012), é necessário que o sujeito saiba utilizar as tecnologias digitais uma vez que já fazem parte da nossa cultura e estão presentes no nosso cotidiano. Argumenta que, da mesma forma que adquirimos a tecnologia da escrita, é preciso, também, adquirir as tecnologias digitais, tendo em vista que elas possibilitarão a criação de novas formas de expressão e comunicação como, por exemplo: a criação e uso de imagens, sons, animação e a combinação dessas modalidades.

O desenvolvimento de sistemas educacionais que otimizem planos para a continuidade da educação permite que os discentes assumam a autonomia de sua aprendizagem (Dominic & Hina, 2016). A sociedade usa cada vez mais tecnologias de informação para desenvolver saberes, criar e modificar o conteúdo a qualquer momento e com qualquer dispositivo, unificando o mundo real e o mundo digital, facilitando o processo de aprender de modo on-line (Campanella & Impedovo, 2015; Kasinathan, Abdul Rahman & Che Abdul Rani, 2015).

O ensino mediado por tecnologia pode aprimorar e desenvolver novos saberes uma vez que plataformas digitais de aprendizagem promovem a interatividade entre os indivíduos, permitindo que cada participante exponha ideias, compartilhe conhecimentos, habilidades e atitudes. Desta forma, essa modalidade é baseada na interação, permitindo que alunos acessem informações e sejam capazes de comunicar-se por meio do uso de dispositivos que acessem redes virtuais (Santaella, 2013). O ensino nesta modalidade torna-se uma alternativa para a aprendizagem em qualquer local e pode-se combinar teoria e prática como fatores essenciais para estudos mais autônomos e dinâmicos.

## 2 Materiais e Métodos

A metodologia demonstra o caminho a ser percorrido pelo pesquisador, visando responder questionamentos preestabelecidos. Neste sentido, para atingir os objetivos proposto nesta pesquisa, utilizou-se os seguintes procedimentos, quanto aos objetivos, a pesquisa bibliográfica. Que Segundo Silva (2015, p. 83) “é o levantamento de trabalhos publicados, em forma de livros, revistas, periódicos e internet. Objetivando colocar o pesquisador em contato com o assunto, com a finalidade de colaborar na análise de sua pesquisa”.

E análise descritiva dos dados, que são um conjunto de informações organizadas em tabelas e gráficos que visa descrever propensão de fatos ou acontecimentos. Esses dados são o resultado de características de pessoas, entidades ou objetos que constituem a realidade. Sendo que este método, é destinado a organização e descrição de informações através de indicadores (Silvestre, 2007).

Para realizar a análise da intensificação do uso de tecnologias educacionais para o ensino a distância no ensino superior em época da Covid-19, optou-se pelos seguintes passos metodológicos: 1) levantamento da experiência internacional para a realização de uma abordagem crítica, principalmente considerando o cenário educacional e de inclusão digital no Brasil; 2) Levantamento e análise de dados referentes a inclusão digital e o processo de adesão das universidades federais brasileiras no ensino de graduação e pós-graduação de tecnologias de ensino à distância. A proposta do uso destes instrumentos metodológicos é proporcionar uma reflexão mais aguçada das perspectivas brasileiras para o uso de tecnologias de ensino à distância, considerando que no ambiente criado pela pandemia do Covid-19, estes desafios se tornaram mais claros, emergentes e urgentes.

As informações e os dados foram extraídos no site do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação – CETIC, que coordena pesquisa e publica sobre a disponibilidade e uso da internet no Brasil. No site do MEC que possui uma página específica que acompanhar em tempo real as informações das universidades brasileira relação à pandemia do COVID-19. E no site do Moodle foi possível pesquisar quais as universidades do Brasil, possui esta plataforma de ensino, totalizando 98%, ou seja, 64 universidades brasileiras. Destaca-se a pesquisa do CETIC que caracteriza informações do uso de TIC por indivíduos e residências no Brasil, analisa ainda as desigualdades digitais, visando assim, o desenvolvimento da sociedade.

Foram levantados dados sobre inclusão digital no Brasil – acesso a internet, tipos de conexão (banda fixa ou móvel), posse de equipamentos de tecnologia da informação (celulares,

computadores, tablets). Depois estes dados foram dispostos na forma regional e também por estrato de renda. A análise dos dados buscou relacionar de forma descritiva como o acesso a internet está disposto em território brasileiro, considerando aspectos regionais e de distribuição de renda.

O MEC disponibilizou um portal para o monitoramento das instituições de ensino com informações sobre suspensão, funcionamento e ações que estão sendo desenvolvidas nas universidades e institutos federais, que tem como finalidade acompanhar e saber como o governo pode agir em conjunto com os gestores dessas instituições. Por fim, os dados foram sistematizados de maneira a melhor compreender o fenômeno e os resultados foram relacionados com as reflexões realizadas junto à pesquisa bibliográfica, os quais buscaram atender os objetivos desta pesquisa.

### **3 Resultados e Discussões**

#### **3.1 Experiência internacional do uso de tecnologias educacionais diante da pandemia COVID-19**

A Organização Mundial de Saúde recomendou o fechamento das instituições de ensino visando conter o avanço do novo coronavírus e como parte de um pacote de medidas de isolamento e distanciamento social. Neste sentido, os pesquisadores Reimers e Schleicher (2020), desenvolveram um trabalho para orientar e desenvolver estratégias de educação tendo em vista o fechamento de instituições de ensino. Para estes autores as escolas de todo o mundo estão mudando os modelos de educação para formas alternativas de entrega, incluindo plataformas virtuais, a fim de atender aos requisitos de distanciamento físico necessários à pandemia do COVID-19. Os educadores estão navegando em território desconhecido, e os alunos podem estar enfrentando as consequências do tempo perdido de aprendizado.

O trabalho desenvolvido por Reimers e Schleicher (2020) teve a participação da Global Education Innovation Initiative na Harvard Graduate School of Education e a Directorate of Education and Skills da OCDE, que tem por finalidade colaborar com medidas educacionais para desenvolver e implementar respostas efetivas de educação no período de distanciamento social provocado pela pandemia do COVID-19. O trabalho sugere que gestores de instituições educacionais aprimorem seus planos para a continuidade da educação por meio de modalidades alternativas durante o período de isolamento social. Neste sentido, a educação mediada por tecnologia torna-se um modelo essencial, porque trabalha com a disponibilização de conteúdos

na internet e com a possibilidade de interação de forma síncrona e assíncrona com os professores e estudantes de um mesmo grupo.

O Relatório da Iniciativa de Inovação da Educação Global (2020) visa apoiar os líderes educacionais em vários níveis de governança educacional, públicas e privadas, na formulação de respostas educacionais adaptativas à crise que trouxe rupturas significativas às oportunidades educacionais em todo o mundo. Sua eficácia depende de uma liderança oportuna e eficaz por parte dos atores políticos e de uma resposta receptiva e disciplinada por parte das sociedades que estão enfrentando medidas contínuas de distanciamento social.

Para Reimers e Schleicher (2020) a pandemia e as respostas para contê-la terão impacto na vida social, econômica e política. As limitações impostas à mobilidade têm prejudicado as ofertas e demandas socioeconômicas. A educação está sendo afetada em todos os níveis e tende a permanecer deste modo por pelo menos vários meses, considerando que alunos e professores não conseguem se reunir de fato nas instituições de ensino. E essas limitações definirão as oportunidades do desenvolvimento das competências dos discentes durante o período de distanciamento social.

Assim, no Relatório da Iniciativa de Inovação da Educação Global (2020) são apresentadas algumas medidas relevantes para a intensificação do uso de estratégias de ensino mediadas por tecnologias, a saber: apoiar os discentes que não possuem habilidades para estudo independente; garantir o bem-estar dos alunos e professores; fornecer suporte profissional aos professores; assegurar a continuidade e integridade do aprendizado e da avaliação do aprendizado; apoiar os que não possuem habilidades para o estudo independente; disponibilizar infraestrutura tecnológica, introdução de tecnologias e soluções inovadoras e aumentar a autonomia dos estudantes para gerenciar seu próprio aprendizado.

O planejamento e as estratégias envolvem o que deve ser aprendido e os meios de ensino para os diversos cursos. Se alguns alunos não possuem dispositivos e conectividade, buscar formas de fornecê-los; explorar parcerias com o setor privado e a comunidade para garantir os recursos necessários para fornecer esses dispositivos e conectividade; definir claramente os papéis e expectativas dos professores para orientar e apoiar a aprendizagem dos discentes para a aprendizagem autodirigida.

Também é recomendável criar um site para comunicação professores/alunos sobre objetivos curriculares, estratégias e sugestões de atividades e recursos adicionais; assegurar apoio adequado aos estudantes mais vulneráveis durante a implementação do plano de educação alternativa; melhorar a comunicação e colaboração entre os alunos para promover a aprendizagem mútua e colaborativa; criar um mecanismo de formação continuada emergencial

para que professores possam apoiar os alunos na nova modalidade de ensino e criar modalidades que fomentem a colaboração entre professores e comunidades acadêmicas e que aumentem a autonomia dos professores.

Neste cenário, o papel dos docentes é fundamental para o sucesso da aprendizagem, mais ainda do que o ambiente físico das universidades ou a infraestrutura tecnológica. Quando o poder estruturante de tempo e de lugar que as escolas proporcionam se dissolve e a aprendizagem on-line se torna o modo dominante, o papel dos professores não diminui. Por meio da instrução direta ou da orientação dada na aprendizagem autodirigida, em modo síncrono ou assíncrono, o professor continua sendo essencial na orientação da aprendizagem dos alunos e ele cria condições para que haja colaboração e aprendizagem para os professores oferecendo acesso aos recursos e plataformas on-line.

As principais plataformas on-line e recursos educacionais existentes são Google, Google Classroom, Google Suite, Google Hangout, Google Meet, Facebook, Onenote from Microsoft, Microsoft, SEQTA, Perfect Education, Google Drive/Microsoft Teams, Moodle, Zoom, Seesaw, ManageBac, Ed Dojo EdModo, Mediawijs, Youtube, Whatsapp, Ebscohost, Progentis, PhET, Screencastify, RAZ Kids e IXL. Percebe-se um conjunto de recursos pedagógicos que pode contribuir com o desenvolvimento de habilidades, competências e saberes dos discentes e docentes.

O Moodle é um dos recursos destacado na pesquisa de Reimers e Schleicher (2020). Mais de 153 mil sites em mais de 160 países dentre ele o Brasil em que 98% das universidades federais brasileiras, possuem essa plataforma de aprendizagem, pois proporciona acesso instantâneo e claro a conteúdo em diversos modelos de aprendizado, sendo capaz de armazenar e facilitar a colaboração dos discentes e docentes de forma on-line.

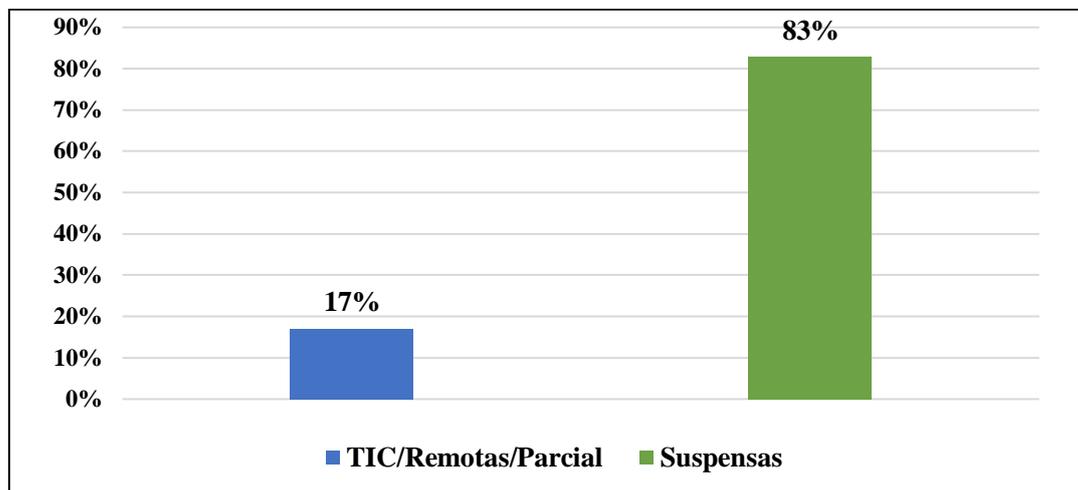
Segundo Badia, Martín & Gómez (2019) o Moodle é um dos sistemas de gestão de aprendizado mais usados para o aperfeiçoamento de cursos acadêmicos on-line no Brasil, e várias pesquisas atuais evidenciam a influência dessa plataforma.

Desta maneira, percebe-se um conjunto de ferramentas capaz de auxiliar o compartilhamento de ideias e a construção de novos saberes por meio da utilização de ferramentas de aprendizagem. Mediante o exposto, pode-se inferir que o Moodle possui várias ferramentas que proporcionam aos gestores/professores planejar e desenvolver cursos como apoio às aulas presenciais.

### 3.2 Desafios para o ensino superior público brasileiro diante da pandemia Covid-19

No caso brasileiro, um ponto relevante verificado foi a pouca adesão das universidades federais às aulas à distância nos tempos de pandemia da Covid-19, pois seria a princípio uma solução possível. Ademais, quase sua totalidade das Universidades Federais têm experiência em educação à distância e acesso a Plataforma Moodle, bem como a outros recursos tecnológicos. Conforme observado nas Figuras 1 e 2, 83% das universidades do Brasil suspenderam suas atividades acadêmicas e somente 17%, estão funcionando, de forma remota os cursos de graduação. Já os cursos de pós-graduação este indicador é de 58%.

**Figura 1.** Situação das aulas dos cursos de Graduação nas Universidades Federais do Brasil— MEC Coronavírus - Monitoramento das instituições de Ensino, 2020.

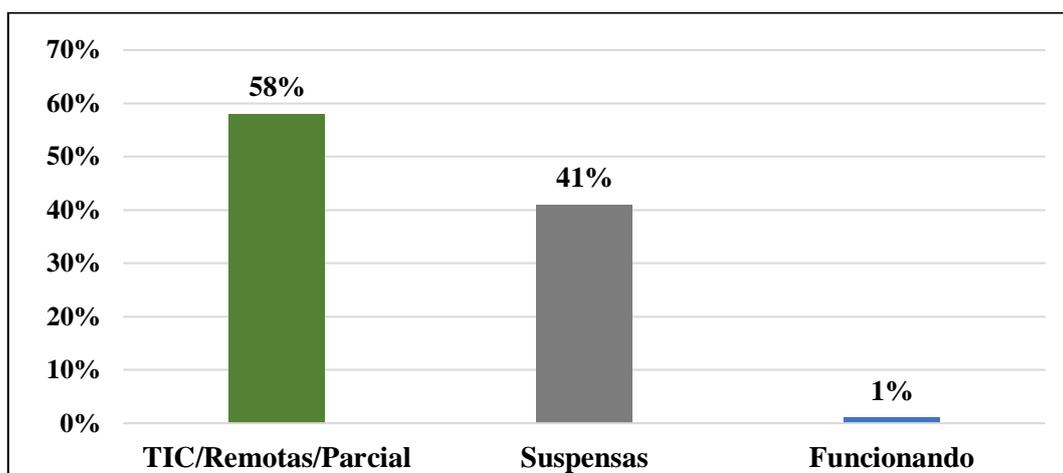


Fonte: Ministério da educação. Monitoramento das instituições de Ensino (2020).

Conforme observado na Figura 1, 83% das universidades do Brasil suspenderam suas atividades acadêmicas e somente 17%, estão funcionando, de forma remota os cursos de graduação. Portanto, que fatores podem estar contribuindo para a continuidade do ensino?

Neste sentido, quais seriam os motivos das universidades estarem ofertando cursos remotamente para os cursos de pós-graduação e para os de graduação não? Portanto, questões, que precisam fundamentar-se com propostas efetivas que possam trazer soluções inovadoras para a continuidade do ensino no Brasil, com modelos efetivos, incluindo plataformas virtuais, acesso à internet, para responder de modo oportuno o distanciamento social, de modo a atender toda a comunidade acadêmica.

**Figura 2.** Situação das aulas de Pós-graduação nas Universidades Federais do Brasil – MEC  
Coronavirus - Monitoramento das instituições de Ensino, 2020.



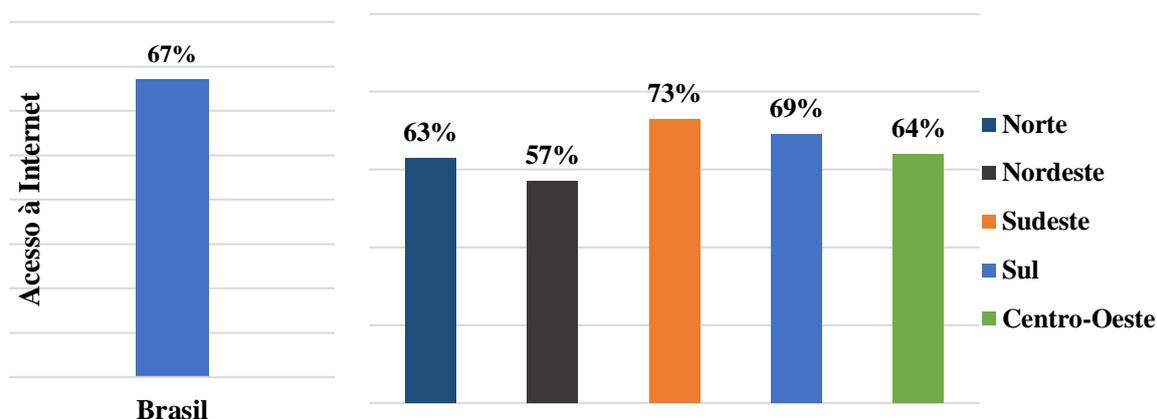
Fonte: Ministério da educação. Monitoramento das instituições de Ensino (2020).

A pós-graduação em está funcionando de maneira remota em diversas universidades, como pode ser observado na Figura 2, contudo, a Universidade Federal de São Paulo encontra-se com suas atividades dos cursos de pós-graduações normais (ensino presencial).

Uma pergunta natural é identificar os porquês desta baixa adesão, pois por detrás desta questão podem existir respostas que levem melhor percepção dos determinantes sociais e pedagógicos que envolvem à complexa realidade. Especialmente, neste contexto que vivenciamos, (isolamento e distanciamento social) existe a urgência de repensarmos em políticas públicas eficientes que possam garantir acesso aos ambientes de aprendizagem por parte dos alunos, qualificação para docentes, projetos pedagógicos focados, pois, essa situação de distanciamento social está estimulando um novo repensar para a sociedade, visto que, o mundo experimenta transformações em todos os aspectos socioeconômicos.

Um dos principais desafios no Brasil, para a implementação do ensino em período de isolamento e distanciamento social, pode estar relacionado ao acesso à internet, segundo Núcleo da Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br (2018) cerca de 126,9 milhões de pessoas estão conectados à rede, indicando que a Internet tornou-se um recurso de socialização e ferramenta necessário para o cotidiano representando 67% dos domicílios do Brasil (Figura 3).

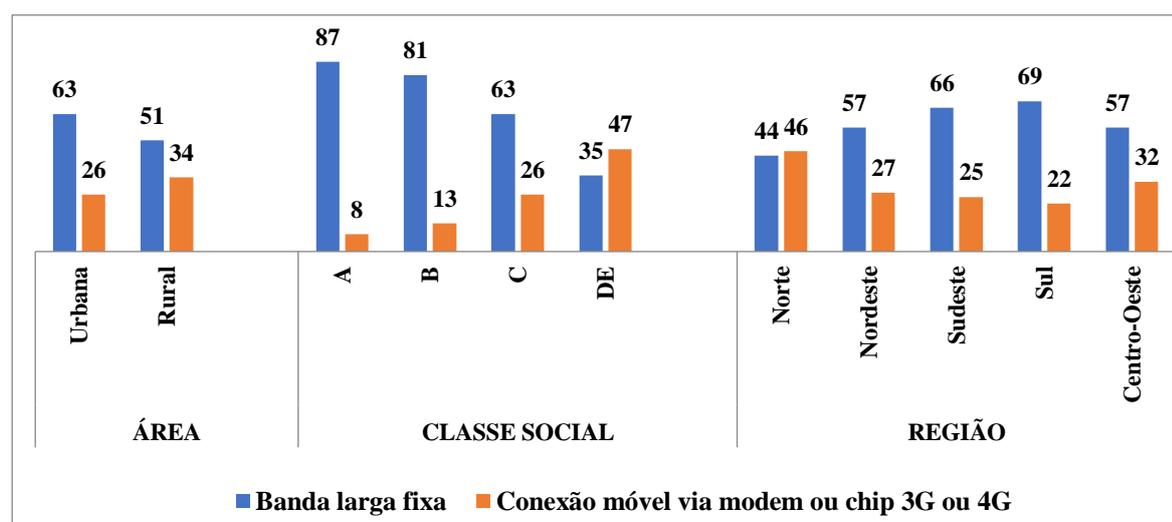
**Figura 3.** Número de domicílio com Acesso à Internet no Brasil e por região geográfica - 2018\*



Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2018. \*Descrição: O indicador refere-se ao percentual dos domicílios brasileiros que contam com acesso a diferentes equipamentos tecnológicos.

Quando feitas comparações internacionais, o Brasil não apresenta necessariamente um baixo acesso à Internet, pois tem um indicador acima da média dos países em desenvolvimento, 51%, em que pese um pouco distante da média dos países desenvolvidos, 81% (CGI.br/NIC.br, 2018). Porém, a internet com maior velocidade em regra obtida a partir de redes de banda larga fixa, são mais presentes nas regiões mais desenvolvidas do país (Sul e Sudeste) e nas classes mais ricas (A e B) (Figura 4).

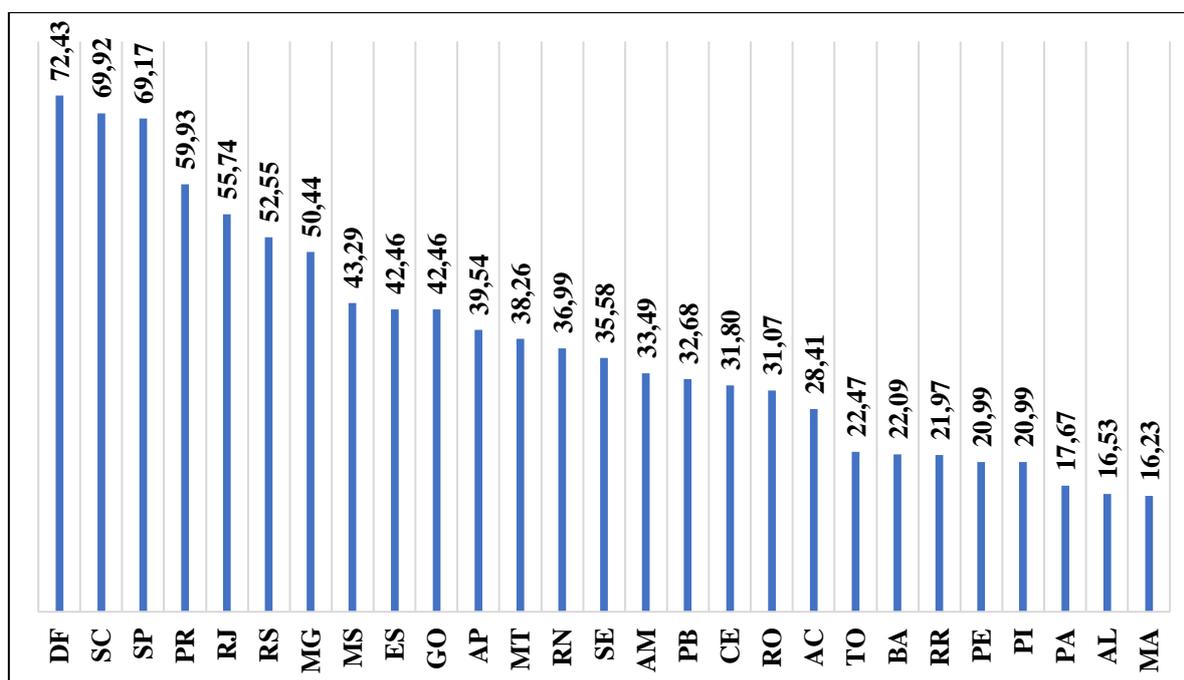
**Figura 4.** Domicílios com acesso à Internet no Brasil, por tipo de conexão, por região geográfica, por classe social - 2018\*.



Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2018. \*Descrição: O indicador refere-se ao percentual dos domicílios brasileiros que contam com acesso a diferentes equipamentos tecnológicos.

Existe ainda uma maior desigualdade regional quando se trata de acesso dos domicílios a internet com banda larga fixa. Existem estados, como o Distrito Federal que este acesso chega a 72% dos domicílios, enquanto no Maranhão este indicador chega a apenas 16% dos domicílios. Por outro lado, observa-se que a maioria das residências possuem somente o celular como meio para acessar a internet, sendo que essa desigualdade está mais presente nas regiões brasileiras mais pobres (Figuras 5 e 6).

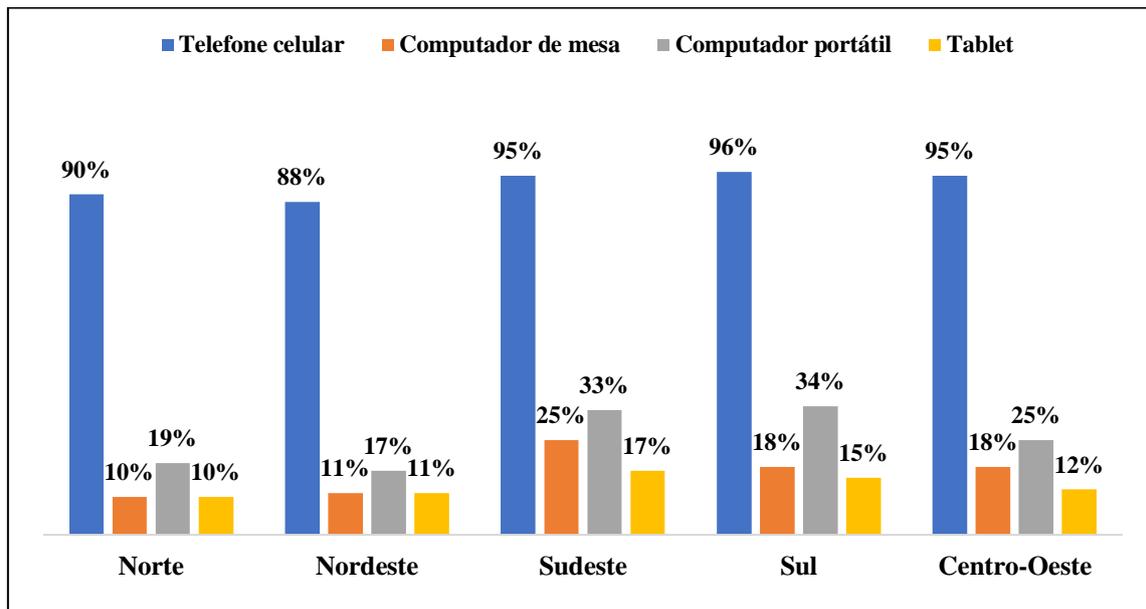
**Figura 5.** Densidade no acesso de domicílios a internet de banda larga - por unidades da federação – 2020.



Fonte: Anatel (2020).

De acordo com os dados apresentados, percebe-se a desigualdade de acesso à internet banda larga nos domicílios, nas diversas regiões brasileiras. O Norte e Nordeste são as regiões onde a população possuem o menor acesso. O Maranhão é o Estado com o menor índice de acesso por domicílio, conforme Figura 5. Assim, pode-se observar a diversidade e as características distintas da população brasileira nas suas mais diversas regiões. Esses são aspectos que podem contribuir para aumentar as desigualdades socioeconômicas em nosso País.

**Figura 6.** Porcentagem e tipos de equipamentos de TIC por domicílio e regiões geográficas, 2018\*.



Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos domicílios brasileiros - TIC Domicílios 2018. \*Descrição: O indicador refere-se ao percentual dos domicílios brasileiros que contam com acesso à Internet, excluindo o acesso realizado unicamente por telefone celular.

A Figura 6, apresenta a porcentagem e equipamentos de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC por domicílio nas regiões geográficas brasileiras, segundo o CGI.br/NIC.br (2018). Essas informações apontam para a necessidade de ações de inclusão digital por meio de aquisição de equipamentos de TIC, os quais seriam essenciais para o desenvolvimento das atividades estabelecidas no ensino remoto. Como ainda pode-se observar, a maioria das residências possuem somente o celular como único meio para acessar a internet, sendo esta uma característica recorrente em todo o Brasil.

#### 4 Considerações Finais

A educação remota se demonstrou essencial nesta época de pandemia da Covid-19, há uma grande expectativa que se torne cada vez mais relevante, seja por uma questão de adaptação a um “novo normal” pós-pandemia, bem como para atender as novas oportunidades educacionais que surgem com a evolução tecnológica. No caso brasileiro, a baixa adesão das Universidades Federais a esta emergência provocou algumas indagações relevantes para perceber como o Brasil está inserido neste contexto e pode aprimorar sua ação institucional.

Em síntese, o Brasil apesar de ter um indicador de acesso a internet, 61%, acima dos países em desenvolvimento, 51%, porém a distribuição é bastante desigual no território nacional. Também, ressalta-se que existem diferenças significativas na distribuição da forma de conexão disponível entre as regiões brasileiras e os diferentes estratos de renda da população. A maior parte da população das classes sociais C, D, E tem acesso à internet de menor velocidade do que os da classe A e B. Também, existe mais acesso de internet de maior velocidade nas regiões Sul e Sudeste do país.

Isto associado ao fato de que a maior parte da população de baixa renda não tem computador ou *tablet* em casa, explica em grande parte a não oferta regular de ensino à distância pelas universidades federais, principalmente nos cursos de graduações, pois, não conta com a infraestrutura tecnológica mínima. Certamente, que fatores relacionados a não disseminação da cultura do ensino à distância e também o não preparo dos docentes para tal finalidade são fatores relevantes, não mensurados neste trabalho, mas que de fato as desigualdades de renda e regionais são intervenientes neste cenário de baixa adesão e eficácia do uso de tecnologias de educação à distância diante da pandemia da Covid-19, os dados e argumentos utilizados corroboram com a hipótese.

Assim, o cenário atual nos apresenta, a necessidade de implementação de políticas públicas no sentido de democratizar o acesso à internet de qualidade, procurado atender de maneira ampla todos os domicílios e localidade que não estão incluídas na era tecnológica. Portanto, este período de isolamento e distanciamento social, é oportuno para formulação e efetivação de políticas de inclusão digital, de forma igualitária na sociedade brasileira.

Considerado este aspecto de desigualdade que é um ponto essencial para que qualquer estratégia brasileira neste campo tenha a mínima probabilidade de êxito, é de interesse verificar no que aponta as melhores práticas internacionais. Em específico, o Relatório da Iniciativa de Inovação da Educação Global (2020) aponta para a necessidade de ter uma forte estrutura de apoio aos discentes e também melhor qualificar os professores. Isto considerando, fundamentalmente, a saúde e bem-estar destas comunidades.

O momento proporcionado pela pandemia da Covid-19 trouxe grandes desafios no mundo todo em seus sistemas educacionais à distância, pois se tornaram imprescindíveis, ao menos temporariamente. O desafio adaptativo é grandioso, sendo fundamentais que as instituições consigam fornecer infraestrutura para o aprendizado on-line, investimentos que oferecem benefícios que vão muito além da situação atual. Os sistemas de EaD foram instados a avançar muito e em um breve espaço de tempo para promover o aprimoramento de habilidades, atitudes, valores, resiliência e autoeficácia dos estudantes. Neste contexto, é

fundamental gerar novas perspectivas pedagógicas que propiciem aos discentes, tempo para se envolver em aprendizagens compreensíveis e estruturadas, devendo se basear em atividades mediadas por tecnologia e baseadas em problemas, e ao mesmo tempo garantir novas formas de sociabilização e interatividade.

## Referências

Almeida, E. B., borges, M., & França, G. (2012). O uso das tecnologias móveis na escola: uma nova forma de organização do trabalho pedagógico. *XVI ENDIPE-Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, UNICAMP-Campinas, 2012.

Almeida, M. E. B., & Valente, J. A. (2012). Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. *Currículo sem fronteiras*, 12(3), 57-82.

Andrade Carneiro, L., Garcia, L. G., & Barbosa, G. V. (2020). Uma revisão sobre aprendizagem colaborativa mediada por tecnologias. *Desafios-Revista Interdisciplinar da Universidade Federal do Tocantins*, 7(2), 52-62.

Andrade Carneiro, L., Prata, D. N., Moreira, P. L., & Barbosa, G. V. (2019). Collaborative Learning in the Military Police of Tocantins: perspective without frontier. *International Journal of Advanced Engineering Research and Science*, 6(7).

Bacich, L., & Moran, J. (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática*. Penso Editora.

Badia, A., Martín, D., & Gómez, M. (2019). Teachers' perceptions of the use of Moodle activities and their learning impact in secondary education. *Technology, Knowledge and Learning*, 24(3), 483-499.

Brasil, ANATEL (2020). Agência Nacional de Telecomunicações. Painel de dados. Disponível em: <https://www.anatel.gov.br/paineis/acessos/panorama>.

Brasil, M. E. C. (2020). Ministério da educação. *coronavirus*. monitoramento nas instituições de ensino. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/coronavirus/>.

Campanella, P., & Impedovo, S. (2015, October). Innovative Methods for the E-learning Recommendation. In *2015 Fifth International Conference on Digital Information Processing and Communications (ICDIPC)* (pp. 312-317). IEEE.

Dall'Igna, S. M., Spanhol, F. J., & de Souza, M. V. (2016). EaD na formação e capacitação de servidores públicos e da segurança pública–REFLEXÕES. *Criar Educação*.

Dara, S. I., & Farmer, J. C. (2009). Preparedness lessons from modern disasters and wars. *Critical care clinics*, 25(1), 47-65.

Dominic, D. D., & Hina, S. (2016, August). Engaging university students in hands on learning practices and social media collaboration. In *2016 3rd International Conference on Computer and Information Sciences (ICCOINS)* (pp. 559-563). IEEE.

Isabela, Palhares. 60% das Universidades Federais Rejeitam Ensino a Distância Durante Quarentena. Folha de São Paulo, São Paulo, 31 mar 2020. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/educacao/2020/03/60-universidades-federais-rejeitam-ensino-a-distancia-durante-quarentena.shtml>. Acesso em: 25 de Abril de 2020.

Kasinathan, V., Abdul Rahman, N., & Che Abdul Rani, M. (2014). Approaching Digital Natives with QR Code Technology in Edutainment. *International Journal of Education and Research*, 2(4), 169-178.

Kenski, V. M. (2007). *Educação e tecnologias*. Papirus editora.

Marin, M. J. S., Lima, E. F. G., Paviotti, A. B., Matsuyama, D. T., Silva, L. K. D. D., Gonzalez, C., ... & Ilias, M. (2010). Aspectos das fortalezas e fragilidades no uso das metodologias ativas de aprendizagem. *Revista brasileira de educação médica*, 34(1), 13-20.

*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment. (MOODLE)* [Internet]. Disponível em: <https://moodle.org/>. Acesso em: 25 de abr. de 2020.

Núcleo da Informação e Coordenação do Ponto BR - NIC.br. Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação: *pesquisa TIC Domicílios, ano 2018*. Disponível em: <http://cetic.br/arquivos/domicilios/2018/domicilios/>.

Pereira, Á. G. (2010). Análises preliminares de Monografias: Ensino A Distância na Polícia Militar do Estado de São Paulo. *Revista Educação-UNG-Ser*, 5(1), 34-44.

Reimers, F. M., Schleicher, A. Toward a Global Response to COVID-19. A framework to guide education strategies amid school closures in countries around the world. Disponível em: <https://www.gse.harvard.edu/news/uk/20/04/toward-global-response-covid-19>. Acesso em: 25 abr. 2020.

Santaella, L. (2013). Desafios da ubiquidade para a educação. *Revista Ensino Superior Unicamp*, 9, 19-28.

Silva, A. M. D. (2015). Metodologia da pesquisa. –2. ed. rev. Fortaleza, CE: EDUECE.

Silvestre, A. L. (2007). *Análise de dados e estatística descritiva*. Escolar editora.

Wilder-Smith, A., & Freedman, D. O. (2020). Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *Journal of travel medicine*, 27(2), taaa020.

### **Porcentagem de contribuição de cada autor no manuscrito**

Leonardo de Andrade Carneiro – 00%

Waldecy Rodrigues – 00%

George França – 00%

David Nadler Prata – 00%