

**O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E
COMUNICAÇÃO (TDICs) NO ENSINO REMOTO: PERCEPÇÕES DOS
LICENCIANDOS DO IFNMG, CAMPUS SALINAS**

**THE USE OF DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION
TECHNOLOGIES (TDICs) IN REMOTE EDUCATION: PERCEPTIONS OF
LICENSEES OF IFNMG, CAMPUS SALINAS**

João Victor Ferreira*
Telma Temoteo dos Santos**

RESUMO

Com a pandemia da Covid-19, aumentou o número de instituições de ensino formal que passaram ofertar as aulas através de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), utilizando das chamadas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). A presente pesquisa buscou levantar as percepções dos estudantes das licenciaturas do Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG, Salinas) sobre o uso das TDICs durante o ensino remoto. Para alcançar tal objetivo, foi realizada uma coleta de dados por meio de questionário, estruturado no *Google Forms*, e aplicado nos grupos das turmas dos cursos de licenciaturas. Foram obtidas 61 respostas, e os relatos apontaram as vantagens e desvantagens das aulas remotas, os desafios enfrentados pelos estudantes para conhecer as diferentes TDICs apresentadas pelos docentes, bem como a importância de políticas públicas para garantir o acesso a rede de *Internet* e melhores equipamentos eletrônicos. Espera-se, que os resultados da presente pesquisa despertem o interesse de outros pesquisadores das áreas das tecnologias educacionais e formação de professores, de modo a investigarem tais ferramentas (potencialidade e impactos) em outros espaços de ensino superior.

Palavras-chave: Ensino Remoto. Tecnologias da Educação. Ambientes Virtuais. Formação de licenciados.

ABSTRACT

With the Covid-19 pandemic, the number of formal educational institutions has increased that offer classes through Virtual Learning Environments (VLEs), using the so-called Digital Information and Communication Technologies (TDICs). The present research sought to raise the perceptions of undergraduate students at the Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG, Salinas) on the use of TDICs during remote teaching. In order to

* Licenciado em Ciências Biológicas, Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG-SALINAS). jvf@aluno.ifnmg.edu.br

** Doutora pelo Programa de Ensino em Biociências e Saúde (IOC-FIOCRUZ). Docente na educação básica e no ensino superior no Instituto Federal Norte de Minas Gerais (IFNMG). Docente e orientadora na Pós-Graduação *lato sensu* em Ensino em Biociências e Saúde (IOC-FIOCRUZ). Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (LITEB-IOC-FIOCRUZ). temoteo.telma@gmail.com

achieve this objective, data collection was carried out through a questionnaire, structured in *Google Forms*, and applied to groups of classes of undergraduate courses. 61 responses were obtained, and the reports pointed out the advantages and disadvantages of remote classes, the challenges faced by students to know the different TDICs presented by teachers, as well as the importance of public policies to guarantee access to the *Internet* network and better electronic equipment. It is hoped that the results of this research will arouse the interest of other researchers in the areas of educational technologies and teacher training, in order to investigate such tools (potential and impacts) in other higher education spaces.

Keywords: Remote Teaching. Education Technologies. Virtual Environments. Graduate training.

Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nada mais são do que maneiras de transferir uma informação, difundi-la, como no caso das propagandas de publicidade, por exemplo. Essas tecnologias existem há séculos, porém foi o crescimento gigantesco da informática que fez com que as TICs conquistassem popularidade, por meio das mídias digitais, telecomunicações e audiovisuais (MACHADO, 2016). Com o crescimento do uso da *Internet* nos últimos anos, elas têm se tornado ainda mais presentes através das redes sociais, como *Facebook*, *Instagram*, *Telegram*, *Youtube*, e tantas outras que permitem um tráfego gigantesco de informações através das redes de computadores e *smartphones*, onde, com um clique, é possível já estar a par de tudo que acontece no planeta (TEZANI, 2017a; 2017 b). As TICs voltadas às mídias digitais são chamadas de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

Essas tecnologias moldam diariamente a sociedade e a cultura humana de diversas formas, e, reconhecendo isso, é papel do Estado garantir o suporte às instituições de ensino em todos os níveis para que os sujeitos se apropriem das potencialidades das TICs (SCHNELL, 2009). A informática, é uma realidade em muitos contextos, porém, nas escolas ainda há muito o que avançar, por meio da instalação de laboratórios com computadores para uso dos alunos, programas para introdução tecnológica com fins pedagógicos, ou seja, a tão conclama “revolução digital” caminha a passos lentos pelo pouco acesso e compreensão das novas tecnologias.

A partir do mês de março do ano de 2020, as aulas presenciais foram suspensas no Brasil por conta da pandemia da COVID-19, sendo necessária uma reavaliação dos gestores educacionais para dar continuidade a oferta do ensino formal. A solução encontrada por algumas instituições de ensino foi a implementação de um método de

aulas síncronas e assíncronas, chamado de Ensino Remoto Emergencial, onde os alunos assistiam os professores durante alguns dias da semana (momento síncrono), e faziam atividades que complementavam tanto os conteúdos quanto a carga horária (momentos assíncronos). Com isso, estudantes e professores tiveram de se adaptar a essa nova modalidade (UNESCO, 2020).

Essa nova realidade, entretanto, evidenciou alguns pontos importantes: as instituições públicas, como no caso dos Institutos Federais (IFs), tiveram que pensar em maneiras de amparar os estudantes, em vulnerabilidade socioeconômica, para participarem dessas aulas, visto que nem todos os estudantes possuíam condições de ter um computador ou dados de *Internet* suficientes, em suas residências. Da mesma forma, professores também não estavam preparados, sendo necessário oficinas e cursos para que fosse possível dar continuidade aos conteúdos curriculares.

Com base nestes acontecimentos, a partir da criação do método de Ensino Remoto Emergencial, surgiram algumas perguntas: como será a formação docente a partir desta nova realidade, imposta pelo ensino emergencial? Os novos professores estarão prontos para lidarem com as novas tecnologias no ensino? E, como ficam os profissionais que já estão formados e atuando nas escolas? O que pode o Estado fazer por eles com o intuito de melhorar a qualidade da educação, não só no que diz respeito à aprendizagem dos alunos, mas também na prática dos docentes?

Assim, o presente trabalho teve como objetivo levantar as percepções e conhecimentos dos estudantes dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), do campus Salinas, sobre o uso das TDICs nas aulas, durante o ensino remoto.

Foram eleitas como perguntas da pesquisa: quais as vantagens e desvantagens da modalidade de estudos remota? Qual o olhar deles para essa modalidade de ensino no futuro e, se for o caso, o que pretendem aproveitar desta experiência para a carreira docente dessa experiência, assim que formados? Será que eles consideram uma possibilidade a conciliação entre o ensino remoto e o ensino presencial? O currículo atual das Licenciaturas está de acordo com a realidade tecnológica e digital nas escolas?

No subtópico seguinte, será apresentado o recorte textual do referencial teórico elaborado para subsidiar as discussões para os resultados da pesquisa.

Referencial Teórico

As TDICs e o ensino: uma breve revisão

A partir da ligação virtual rudimentar dos departamentos de pesquisa e entidades militares feita pela *Advanced Research Projects Agency Network* (ARPAnet), foram desenvolvidas ferramentas importantes para que a *Internet* e os meios de comunicação que conhecemos hoje fossem criadas, como no caso da *World Wide Web* (www), o *e-mail* e as ferramentas de busca, como navegadores. A partir disso, houve o surgimento de uma nova expressão: as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs).

As TDICs são os meios pelos quais os indivíduos podem criar, interpretar, armazenar informações e disseminá-las no meio da grande rede de computadores (ANDERSON, 2010). Esses novos meios de comunicação permitem um tráfego imensurável de dados a todo instante através *da Internet*, e foram aperfeiçoados a partir da demanda por uma nova adaptação social de comunicação e produção de informações, assim como outras revoluções tecnológicas (TEZANI, 2017a; 2017b).

A revolução digital tem avançado rapidamente nos últimos anos, como por exemplo, as mudanças ocorridas tanto no design quanto na eficiência quando compara-se aparelhos celulares lançados em 2012 com os atuais *smartphones*. Os usuários requerem cada vez mais velocidade na produção, processamento e entrega de informações, e, em adição cresce a demanda para que os novos aplicativos lançados possam ser executados por meio dos aparelhos eletrônicos (TEZANI, 2017a; 2017b).

Já há alguns anos as escolas de diversos países têm incorporado os computadores nos chamados laboratórios de informática. Entretanto, no Brasil, por exemplo, esses locais (quando disponíveis) são pouco utilizados e não dispõem muitas vezes de conexão estável e eficiente com a *Internet*. As atividades nestes espaços ainda seguem o padrão onde o professor, o detentor do conhecimento, fica em frente a uma sala com carteiras enfileiradas, e os alunos sentados e “submissos” às informações e conhecimentos apresentados.

Entretanto, com a pandemia da COVID-19, o ensino remoto emergencial teve de ser adotado pelas instituições de ensino (CAREY, 2020), já que segundo a Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO), em maio de 2020 cerca de 850 milhões de alunos de 102 países estavam sem aulas.

E, apesar de ser um ensino emergencial, a implementação desse sistema de aulas à distância demorou um certo tempo até que pudesse acontecer de fato, pois, como no caso do Brasil, em regiões onde a média da renda *per capita* é mais baixa, muitos estudantes não possuíam nem mesmo acesso à *Internet*, muito menos dispositivos que pudessem permitir a conexão.

Mesmo em locais onde tais problemas socioeconômicos não estavam presentes, as tecnologias hoje disponíveis por meio das mídias digitais requerem novas formas de alfabetização digital (POZO, 2004), para que os sujeitos possam ser inseridos em determinados contextos sociais.

Sendo assim, muitos professores não tinham o conhecimento necessário para manusear as ferramentas que foram disponibilizadas para a realização das aulas, tornando-se necessária a oferta de cursos de capacitação para que estivessem aptos a continuar o exercício da docência.

A importância de se agregar o conhecimento das TDICs no currículo de formação profissional se evidenciou desde antes da pandemia, pois em uma sociedade tecnológica, onde os meios digitais permeiam tudo aquilo que está ligado à rotina diária e estilo de vida dos indivíduos, seja direta ou indiretamente, aqueles não preparados para uso das ferramentas disponíveis é excluído; o saber da informática, do uso de *smartphones*, computadores, programas e aplicativos, constituem mecanismos de inclusão ou exclusão na sociedade moderna (TEZANI, 2017a; 2017b).

De acordo com o Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC, 2011), os investimentos e incentivos governamentais no Brasil relacionados às TDICs em escolas públicas data a partir do ano de 1996. Porém, desde a década de 1970, países com melhores taxas de desenvolvimento socioeconômico têm investido na informática e nas TDICs como ferramentas no processo pedagógico, revelando um período de quase trinta anos de desvantagem brasileira. No Brasil, a implementação de laboratórios de informática em algumas escolas públicas, ocorreu através de programas governamentais, como o Programa Nacional de Informática e Educação (PROINFO), entretanto, sem a preparação dos docentes (FERREIRA, 2009).

O PROINFO, de acordo com Pinto (2008), não conseguiu atingir de forma significativa a prática de ensino dos professores, pois o sistema público precisaria dar tanto o apoio necessário na introdução de tecnologias educacionais como acompanhar a execução do projeto, no intuito de fazer as correções e intervenções necessárias para que os objetivos iniciais fossem alcançados. O governo forneceu os aparelhos tecnológicos,

porém, sem a verba para manutenção dos equipamentos e apoio técnico aos profissionais da educação responsáveis por cada escola (CANTINI, 2008).

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), provenientes do PROINFO, são órgãos vinculados a uma secretaria municipal ou estadual de educação e são estruturados com recursos de informática, e reúnem educadores e especialistas em *hardware* e *software*. Com isso, que estes órgãos fossem capazes de auxiliar as escolas na incorporação da tecnologia no meio educacional e na resolução de problemas. Entretanto, de acordo com Barra (2007), os NTE não possuíam a autonomia política e financeira necessária para o desenvolvimento do trabalho proposto, o que corrobora com Schnell (2009), o qual cobra investimentos públicos na formação continuada dos professores.

Apesar do insucesso do PROINFO, a implementação das TDICs no ambiente escolar torna-se cada vez mais urgente, visto a importância no meio social. A Base Nacional Curricular Comum (BNCC), em sua competência 5, destaca:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

É importante salientar que a incorporação das TDICs nas escolas não deve levar em conta apenas seu papel como suporte educacional, mas também utilizá-las para que os alunos construam conhecimento com e sobre elas.

Para isso, as metodologias adotadas pelos docentes, segundo Cortê Vitória *et al.* (2018), devem contemplar três dimensões: a **afetiva**, que contempla tanto motivação quanto desejo de aprender; a **cognitiva**, a qual diz respeito ao quanto se está disposto a tornar possível a compreensão e apreensão dos conteúdos propostos; e a **comportamental**, a qual é possível observar os alunos colocando em prática aquilo que aprenderam.

Dentre as principais metodologias ativas utilizadas por professores, se destacam:

- **Gamificação**: aplicação de ferramentas, elementos e estratégias de jogos (de onde vem o nome da metodologia) para atividades com fins didáticos. Muito utilizada, por exemplo, no ensino à distância, pois é mais facilmente adaptável em ambientes virtuais;

- Sala de Aula Invertida: nesse modelo os alunos chegam em sala já com o conteúdo a ser trabalhado no dia estudado previamente em casa, utilizando do tempo de aula para debater com os colegas e professor sobre o tema já acordado;
- Aprendizagem entre Pares: basicamente segue a mesma linha lógica da Sala de Aula Invertida, entretanto, os conteúdos trabalhado pelo professor são mais específicos e direcionados;
- Aprendizagem Baseada em Problemas: o professor propõe problemas aos alunos e deixa para que eles resolvam, estimulando criatividade e criticidade;
- Cultura *Maker*: oriunda da expressão, em inglês, “Do It Yourself” (o famoso DIY, ou “faça você mesmo”), pela qual os estudantes são guiados por metodologias que os façam construir projetos, como maquetes e protótipos.

Em resumo, incorporar o uso das TDICs nas escolas e na educação básica é algo que não pode mais ser negligenciado, sendo necessário repensar os projetos políticos pedagógicos (PPPs) com inclusão das tecnologias não somente como recurso digital, mas também como suporte à implementação de metodologias ativas, além da promoção da democratização ao acesso à informação dos estudantes brasileiros, especialmente das escolas públicas.

O uso das TDIC na educação: um (novo) outro olhar

Conforme o Censo Escolar de 2020 (INEP, 2021), o uso de computadores nas redes de ensino tem aumentado. De acordo estes dados, mais de 80% das escolas particulares, de ensino fundamental possuem computadores e *Internet* banda larga, enquanto nas escolas da rede municipal, chega a de 53%. Ainda segundo o INEP (2021), as escolas estaduais, com ensino médio, têm um percentual maior de computadores e banda larga disponível aos alunos, 80%. Entretanto, são utilizados pelos estudantes para pesquisas escolares de algumas disciplinas.

Esses dados fornecem uma forte evidência da importância do repasse de verbas para que seja possível a implementação dessas tecnologias nas escolas. O Censo ainda mostra que, em termos de infraestrutura, com computadores e banda larga, a região Centro-Oeste do Brasil possui 83%, enquanto o Nordeste 55% e o Norte do País apenas 34%. Entretanto, há outras problemáticas.

Por exemplo, a lei N.º 2.246-A (BRASIL, 2007), orienta que os gestores e professores vedem o uso de celulares na sala de aula, enquanto a Unesco incentiva o uso

desses dispositivos como ferramenta de ensino e aprendizado. Entretanto, nos últimos anos, alguns estados brasileiros fizeram alterações na lei para que fosse permitido o uso dos celulares para fins pedagógicos em sala, como é o caso dos estados de Minas Gerais e São Paulo. Porém, isso não se aplica a todos, o que acaba por isolar estudantes de algumas regiões do país do uso desses meios alternativos, até porque mesmo onde está liberado o uso com intuito educativo, alguns professores reprovam o uso (WEST; VOSLOO, 2013).

É importante destacar que a defesa pela inclusão das tecnologias na educação deve ser abordada como potencialidade, e não uma garantia de que haverá mudanças e imediatas no aprendizado dos estudantes. É necessário que haja planejamento de gestão e prática docente para que não ocorra um uso inadequado por falta de amparo na formação daqueles que irão utilizar de tais meios nas redes de ensino, estudantes e professores (SACRISTÁN, 2006).

Metodologia

A fundamentação teórica se baseou em artigos, trabalhos completos publicados em anais de eventos, dissertações, buscadas nas bases de dados, a partir das palavras-chave: TICs, TDICs, Educação, Informação, Metodologias ativas, e a combinação destas.

Para a obtenção dos dados necessários à realização da pesquisa, foi estruturado com questionário no *Google Forms*, composto por dez (10) questões, sendo oito (8) delas de múltipla escolha, e duas (2) delas abertas. A rede social WhatsApp foi escolhida como meio de acesso ao público participante, por ser considerada a forma de mais fácil interação com os diversos estudantes durante o período pandêmico, quando comparado com o envio de informações para o e-mail institucional.

Os sujeitos participantes da pesquisa foram os estudantes dos cursos de Licenciatura do IFNMG campus Salinas (Ciências Biológicas, Física, Matemática, Pedagogia e Química), por se tratar de futuros docentes, que, dentro de alguns anos, estarão em exercício ministrando aulas em diversas escolas, fazendo necessário conhecer os pontos de vistas que eles têm a respeito das TDICs e do seu uso, junto das metodologias ativas no ensino.

A escolha do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) ocorreu, primariamente, pelo primeiro autor ser estudante dessa instituição de ensino. O campus Salinas (figura 1) é um dos maiores IF's da região norte do estado de Minas Gerais e

abriga estudantes da zona rural e da zona urbana de outras cidades próximas, sendo interessante para os parâmetros de comparação com instituições de outras regiões do país com maior concentração de recursos financeiros, por exemplo.

Essa instituição de ensino foi criada através da lei nº 11.892/2008 (BRASIL, 2008), no dia 29 de dezembro de 2008, a partir da extinta Escola Agrotécnica Federal de Salinas, a qual teve sua fundação no ano de 1956. Em sua estrutura física há diversos laboratórios de pesquisa e de ensino, ambientes esportivos (como quadras), refeitório, um hospital veterinário, e alojamento interno para estudantes do Ensino Médio residentes de municípios circunvizinhos. Há também uma propriedade rural localizada às margens da Barragem do Rio Salinas, denominada de Fazenda Santa Isabel. Toda essa estrutura permite ao IFNMG - campus Salinas ofertar cursos tanto de nível médio técnico quanto superior (bacharelados e licenciaturas).



Figura 1: Vista aérea do Instituto.

Fonte: <https://www.ifnmg.edu.br/menu-salinas/infraestrutura>

Resultados e discussões

Pelo fato de a distribuição do questionário ter acontecido por meio da rede social WhatsApp, com a divulgação em diversos grupos nos quais se encontravam os discentes das licenciaturas, o *link* ficou disponível aos estudantes para responderem às questões por um mês (novembro de 2021). Foram obtidas sessenta e uma (61) respostas.

Como o anonimato dos participantes foi estritamente preservado, foi utilizada a terminologia alfanumérica, onde, por exemplo, o primeiro indivíduo que respondeu o

questionário será citado como P1, onde o P faz referência à palavra “participante”, e o 1 ao número do participante.

A primeira questão “Você considera que o seu desempenho como estudante decaiu com este novo formato de ensino?”, 85,2% responderam que sim e 14,8%, não. Para entender o porquê dessa taxa tão elevada de alunos que acham que seus rendimentos e desempenhos caíram, é interessante fazer um parâmetro para análise com uma das questões abertas, a de número seis (6). Nela, é questionado se os discentes encontraram dificuldades na adaptação ao novo modelo de ensino, e, caso a resposta fosse positiva, listassem os motivos que geraram essas dificuldades.

Alguns alunos responderam apenas com “sim” ou “não”, sem aprofundar-se nas razões que os levaram a ter dificuldades com o Ensino Remoto Emergencial. Entretanto, a maior parte das respostas abordou ao menos um ponto específico em que acreditam ser fator-chave para sua queda de rendimento acadêmico. Dentre as razões citadas no geral entre os estudantes que responderam ao questionário, podemos listar:

- A dispersão provocada por elemento no ambiente (barulho, interações entre os presentes, estímulo visual, demandas pessoais, dentre outros);
- Dificuldade de entender e se adaptar aos programas e aplicativos, como ao anexar um arquivo em Formato Portátil de Documento (*Portable Document Format* ou PDF) nas atividades postadas no *Google Classroom*;
- Falta de contato e interatividade com os professores;
- Falta de uma boa conexão via *Internet*;
- Alta carga de atividades;
- Adaptar a rotina à nova forma de estudo.

Uma boa parte das respostas fez menção às dificuldades de adaptação com as ferramentas disponíveis para o Ensino Remoto, como *Google Classroom* e *Google Meet*. Isso evidencia a importância que o currículo dos cursos de Licenciatura deve dar na formação acadêmica, nas discussões sobre introdução e configuração das TDICs, visto que os licenciandos, irão exercer a função de professores, especialmente nas redes públicas, onde a carência dos estudantes é ainda maior.

Essa falta de conhecimento e de suporte à formação dos futuros docentes explicita aquilo que Tezani (2017a; 2017b) afirma sobre a sociedade ser responsável pela alfabetização digital dos indivíduos para que estejam inseridos em todos os contextos sociais, sendo a falta do conhecimento necessário para o uso dessas ferramentas

tecnológicas um fator excludente na Educação Remota, especialmente no processo de formação de professores. Além disso, essa incapacitação curricular dos licenciandos acaba sendo levada à uma geração futura, a qual terá dificuldades de se adaptar aos meios tecnológicos disponíveis e, com isso, ser prejudicada no processo de ensino-aprendizagem.

Um ponto interessante que também teve destaque nas respostas, foi a falta de contato e carência dos processos de interatividade com os professores e colegas durante as aulas no ensino remoto. De acordo com Moran (2003), no âmbito das tecnologias e do ensino, “o presencial se virtualiza e a distância se presencializa”, entretanto, baseando-se na falta de interatividade com os professores explicitada pelos alunos, coloca-se em dúvida essa narrativa.

A falta de uma boa conexão de Internet já traz à tona o aspecto da condição financeira das famílias cujos integrantes cursam licenciatura no IFNMG - Salinas. Na pergunta de número dois (2), a qual questionava se os estudantes possuíam uma boa conexão a *Internet* em suas residências, 65,6% das respostas foram negativas, e, complementadas pelas ponderações feitas pelos alunos na questão seis (6), esse é um fator excludente nessa modalidade de estudo, trazendo mais uma vez a importância do amparo estatal e governamental às instituições públicas de ensino.

Para complementar ainda mais este ponto, a questão quatro (4) traz a seguinte pergunta: “Você recebeu algum tipo de auxílio da sua instituição de ensino para se manter durante o período de aulas remotas?”, sendo que 70,5% responderam Sim. Isso ressalta o quanto os auxílios institucionais para os estudantes com baixa renda são importantes para que seja viável a continuação da escolaridade dos estudantes.

Retomando a ordem das questões, a questão três (3), apresentou a pergunta: “Qual ou quais dos aparelhos abaixo você já possuía em sua residência no começo das aulas remotas?”. Dentre as opções, estavam as seguintes: celular, *notebook*, computador (PC), *tablet*, ou nenhum. Obtivemos dados importantes, sendo listada abaixo a porcentagem de estudantes que possuíam algum dos aparelhos:

- Celular - 93,4%
- *Notebook* - 49,2%
- Computador - 11,5%
- *Tablet* - 3,3%
- Nenhum - 1,6%

O fato da maioria dos participantes possuírem celulares aponta facilidade de acesso a esses aparelhos. Mesmo assim, segundo a lei N.º 2.246-A (BRASIL, 2007), essas potenciais ferramentas não podem ser utilizadas dentro das salas de aula, sendo assim, a mais “popular” das tecnologias, é excluída dos meios de ensino, dificultando estudantes e professores das possibilidades de utilizarem desses mecanismos para usufruir das TDICs em sala de aula.

Os *notebooks* talvez sejam os aparelhos mais indicados para estudantes, por conta de sua portabilidade, potência de *hardware* e a facilidade para lidar com elementos textuais e audiovisuais, planilhas, além de assistir aulas. Entretanto, apenas metade dos participantes da pesquisa alega possuir esse tipo de máquina, dando ênfase àquilo que já foi discutido, no caso, as baixas condições dos estudantes, em especial os de licenciatura no norte mineiro. Muitos dos que possuem computadores têm de dividi-los com outros componentes da casa, sendo assim não tão indicado para uso em meios acadêmicos, pela possibilidade do outro usuário delete os arquivos, por exemplo.

Um fato em destaque é que 1,7% daqueles que responderam ao questionário não possuíam nenhum aparelho previamente à pandemia da COVID-19. Reforça a importância do amparo ofertado pelo IFNMG para os estudantes em vulnerabilidade social pudessem continuar os estudos, pois além dos *kits* lanches foram disponibilizados auxílio para contratação de plano 3G e *tablets* (IFNMG, 2021).

Na questão cinco (5), foi perguntando aos participantes se já conheciam alguns dos programas, ferramentas ou aplicativos. As opções para respostas, eram: *Google Meet*, *Google Classroom*, *Google Drive*, *Microsoft Teams*, *OBS Studio*, *Discord* e *Skype*. As respostas dos discentes, que puderem escolher mais de uma opção, totalizaram as porcentagens a seguir:

- *Google Meet*: 34,4%
- *Google Classroom*: 44,3%
- *Google Drive*: 82%
- *Microsoft Teams*: 1,6%
- *OBS Studio*: 6,6%
- *Discord*: 18%
- *Skype*: 44,3%

Quanto às ferramentas da *Google* mencionadas, é notável a discrepância dos resultados do *Google Drive* para as outras duas, porém sendo facilmente justificável já

que, geralmente, ele já vem disponível por padrão nos *smartphones* (dispositivo mais popular entre os discentes), sendo uma ferramenta para armazenamento em nuvem, muito utilizada para fazer *backup* de trabalhos acadêmicos. O *Google Meet* e *Google Classroom* foram mais disseminados com a chegada do Ensino Remoto Emergencial, sendo as ferramentas adotadas como Sala de Videoconferência e Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) respectivamente, pelo IFNMG. O conhecimento prévio destas ferramentas pelos estudantes, pode ser explicado pelo uso por alguns docentes destes espaços para aulas, palestras e outras atividades.

O *Microsoft Teams* é uma alternativa ao *Google Classroom* e *Google Meet* adotado por outras instituições. É uma ferramenta que requer mais recursos do *hardware* dos aparelhos onde está instalado para funcionar, sendo assim, a escolha do IFNMG pelas ferramentas do *Google* tem uma boa justificativa, sendo, na verdade, até mesmo mais inclusiva. O *OBS Studio* também ganhou mais notoriedade após o início das aulas remotas, por ser uma ferramenta muito completa para a gravação de videoaulas, além de ser possível também fazer *streaming*.

Já o *Discord* e o *Skype* são dois programas com funcionalidades similares ao *Google Meet*, voltados para reuniões, conhecidas como “calls” (chamadas) e videoconferências. O *Skype* demonstrou que é mais conhecido por estar há mais tempo no mercado, sendo bastante consolidado no saber popular tecnológico, apesar de hoje não ser tão utilizado, até por conta da facilidade de se criar uma reunião no *Google Meet* pelos *smartphones*, por exemplo.

Entretanto, cabe salientar que todas as ferramentas dadas como alternativas são viáveis de serem utilizadas não só em conciliação com as aulas de forma remota, mas também para o aprimoramento dos estudos dos próprios alunos, tendo várias possibilidades de se exercer a mesma função, sendo algumas mais completas que outras, ou apenas com interfaces e modos de uso diferentes, tornando possíveis diferentes adaptações. Seria interessante que *softwares* como o *OBS Studio*, *Discord* e *Microsoft Teams* estivessem dentre as ferramentas mais conhecidas pelos futuros licenciados, visto que elas têm um grande potencial para a gravação de aulas para reposição, fazer reuniões, seja entre alunos e professores ou apenas entre os alunos, no caso da formação de grupos para realização de pesquisas ou seminários, por exemplo. Quanto maior o leque de opções melhores serão as chances de agregar ao aprendizado e potencializar as competências e habilidades com as tecnologias.

Na questão de número sete (7), é perguntado aos alunos se acreditavam que algumas das ferramentas utilizadas durante o período de Ensino Remoto Emergencial poderiam ser incrementadas nas aulas presenciais. Os resultados foram de 96,7% positivos a esta questão, enquanto apenas 3,3% negativos. A porcentagem elevada das respostas positivas demonstra que os discentes em licenciatura consideram que uso das TDICs pode ser conciliado com o ensino presencial, o que corrobora com a insatisfação relacionada ao “atraso” escolar em relação às dificuldades de se adaptar com as novas tecnologias descrita por Antonio (2014).

Com o intuito de agregar e discutir esse ponto que contemplamos na questão sete (7), apresentaremos as questões oito (8) e nove (9). Na questão oito, foi perguntado: “Você acredita que algumas dessas ferramentas utilizadas durante o ensino remoto poderiam ter sido apresentadas e utilizadas pelas instituições de ensino previamente à pandemia da COVID-19?”. A reação positiva de 88,5% dos participantes demonstra que a instituição já poderia ter incrementado o seu cardápio de recursos tecnológicos, e caso não tivesse ocorrido o ensino remoto muitos estudantes não teriam tido a oportunidade de melhores acessos tecnológicos. Isso reforça o ponto de que a formação continuada de professores como iniciativa governamental é essencial e imprescindível, segundo Schnell (2009).

Além de reconhecer as tecnologias como instrumentos capazes de promover a aprendizagem, deve-se levar em conta o poder democrático que as mesmas podem oferecer, visto à facilidade de acesso à informação e conteúdos diversos, promovendo a emancipação dos indivíduos na sociedade tecnológica da informação (COLL; MONEREO, 2010).

A questão de número nove (9) indaga aos discentes se numa futura sala de aula onde eles fossem os docentes utilizariam de alguma dessas ferramentas (TDICs, no geral). 95% afirmaram que sim, contemplando uma quase totalidade de futuros professores que acreditam que podem e provavelmente irão utilizar daquilo que estará disponível por meio das tecnologias para aprimorar e implementar novas metodologias em suas aulas. o.

Entretanto, vale salientar novamente a necessidade de uma atualização no currículo das licenciaturas, e intervenção por meio de políticas públicas para que haja a formação continuada dos egressos das licenciaturas, já que é por intermédio dos professores que muitos alunos na educação básica terão os primeiros contatos para fins de aprendizagem direcionada, com as TDICs. Além disso, muitos professores utilizam as tecnologias disponíveis de modo a reproduzir técnicas do ensino tradicional, como

pesquisas de consulta (ctrl c/ ctrl v), sem problematizações e produção de argumentos, o que poderia ser modificado caso uma formação adequada for implementada (TARDIF, 2005).

Devemos ser insistentes neste ponto já que, segundo Kenski (2012), a formação docente é um componente essencial para que a utilização das práticas pedagógicas auxiliadas por meio das ferramentas digitais ocorra aproveitando os contextos e potencialidades dos sujeitos.

Quanto à última questão do questionário, a seguinte pergunta foi apresentada: “Você conhece as metodologias ativas? Se sim, o que você sabe sobre elas?”. Cerca de 25% dos estudantes relataram não saber do que se tratava o termo, e 75% afirmaram que conheciam. Das respostas positivas, 26,7% apresentaram explicações sobre o conceito de metodologias ativas como, por exemplo, o participante P16 que citou o termo *Peer Instruction* (Instrução entre os Pares), expressão que surgiu na década de 1990, criada por Eric Mazur. Já o participante P17 esclareceu que conheceu as metodologias ativas através de trabalhos feitos na Licenciatura em Química, algo que demonstra a importância da atuação docente na disseminação de novas metodologias e recursos didáticos.

Todos os 26,7% que se aprofundaram nas respostas deixaram explícito, em pelo menos um momento da sua curta dissertação acerca da questão, que as metodologias ativas permitem o aluno ter autonomia para se engajar e buscar o saber, apontando o professor como sujeito de incentivo e direcionamento ao conhecimento, quando necessário.

Considerações finais

A partir da análise dos dados obtidos ficou clara a necessidade do amparo das instituições públicas na educação dos jovens licenciandos, para a manutenção do seu ensino, tornando possível não só em momentos adversos como o da pandemia da COVID-19 a possibilidade de os estudantes continuarem os seus estudos.

Muito importante destacar o papel fundamental que o IFNMG - Salinas tem na formação dos estudantes norte-mineiros, contemplando estudantes de diversas cidades circunvizinhas. O apoio dessa instituição a esses estudantes permitiu que os mesmos tivessem contato com aparelhos tecnológicos que anteriormente não faziam parte do cotidiano. A força da escola pública é a democratização do saber e do conhecimento,

incluindo os indivíduos que estão à margem da sociedade tecnológica e digital, situados em pequenos vilarejos e zonas rurais.

Foi possível notar também que os estudantes dos cursos de Licenciatura do IFNMG - Salinas consideraram as TDIC na educação como ferramentas essenciais em sua formação inicial.

Porém, não basta apenas introduzir as tecnologias no meio acadêmico e escolar, e esperar que o nível de ensino e aprendizagem seja potencialmente elevado. Há a necessidade de toda a estruturação de um plano o qual contemple o currículo dos acadêmicos licenciandos que ainda estão em formação, potencializando dessa forma o nível de conhecimento e proximidade com as tecnologias contemporâneas, além da formação continuada e de forma regular daqueles que já atuam na educação. Ou seja, mais do que o clamor por novas grades curriculares com disciplinas voltadas especificamente para as TDICs é indicado que as disciplinas já existentes por meio da ação docente incrementem o uso das tecnologias. E, que o poder público seja responsável por incluir os diferentes sujeitos não apenas estruturando os laboratórios nas instituições, como também provendo auxílios para a aquisição de planos de Internet e aparelhos compatíveis com os novos *softwares*.

Referências

ANDERSON, J. **ICT Transforming Education: a Regional Guide**. Bangkok: UNESCO. 2010. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/images/0018/001892/189216e.pdf>. Acesso em: 12 jan. 2022.

BARRA, A. S. B. **O PROINFO e a formação de professores em Goiânia**. 2007. 165 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília, Brasília-DF, 2007.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília-DF: MEC, 2018.

BRASIL. Lei n.º 2.246-A, de 05 de dezembro de 2007. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/prop_mostrarintegra?codteor=517286. Acesso em: 19 nov. 2021.

CAREY, K. **Everybody Ready for the Big Migration to Online College? Actually, No**, 2020. Disponível em: <https://www.nytimes.com/2020/03/13/upshot/coronavirus-online-college-classes-unprepared.html>. Acesso em: 10 out. 2021.

CORTÊ VITÓRIA, M. I.; CASARTELLI, A.; RIGO, R. M.; COSTA, P. T. Engajamento acadêmico: desafios para a permanência do estudante na Educação Superior. **Educação**, v. 41, n. 2, p. 262-269, 2018.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual**: aprender e ensinar com as Tecnologias da Informação e da Comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

FERREIRA, N. B. **O uso das TICs na educação**. Disponível em: https://artigos.netsaber.com.br/resumo_artigo_23852_artigo_sobre_uso_das_tics_na_educacao. Acesso em: 14 nov. 2021.

HULON, S. I.; TUCKER, M. H.; GREEN, A. M. Virtual professional learning for in-service teachers to support teaching and learning in online environments. Teaching, technology, and teacher education during the COVID-19 pandemic: Stories from the field, p. 43-46, 2020.

IFNMG. **Distribuição de *kit* lanche aos alunos do ensino médio integrado**. 2021. Disponível em: <https://ifnmg.edu.br/noticias-sal/noticias-2021/27859-distribuicao-de-kit-lanche-aos-alunos-do-ensino-medio-integrado-17>. Acesso em: 19 nov. 2021.

INEP. **Pesquisa escolar revela dados sobre tecnologias nas escolas**, 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/assuntos/noticias/censo-escolar/pesquisa-revela-dados-sobre-tecnologias-nas-escolas>. Acesso em: 19 nov. 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias**: o novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MACHADO, S. C. Análise sobre o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) no processo educacional da geração internet. **RENOTE**, v. 14, n. 2, p. 1-10, 2016.

MORAN, J. **Educação inovadora presencial e a distância**. São Paulo: CA; USP, 2003. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/inov_1.htm. Acesso em: 18 nov. 2021.

PINTO, F. S. **Da lousa ao computador**: resistência e mudança na formação continuada de professores para integração das tecnologias da informação e comunicação. 2008. 179 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Alagoas, Maceio, 2008.

POZO, J. I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informação em conhecimento. **Pátio, Revista Pedagógica**, n. 8, v. 31, p. 34-36, 2004.

SACRISTÁN, J. G. Tendências investigativas na formação dos professores. *In*: PIMENTA, S. G.; GHEDIN, E. **Professor reflexivo no Brasil**: gênese e crítica de um conceito. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2002. p. 82-98.

SCHNELL, R. F. **Formação de Professores para o uso das tecnologias digitais**: um estudo junto aos núcleos de tecnologia Educacional do Estado de Santa Catarina. 2009. 103 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Instituto do Estado de Santa Catarina – UDESC, Florianópolis, 2009.

SETZER, V. **Efeitos negativos dos meios eletrônicos em crianças, adolescentes e adultos**, 2014. Disponível em: <http://www.ime.usp.br/~vwsetzer/efeitos-negativosmeios>. Html. Acesso em: 20 out. 2021.

TARDIF, M. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 8. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2005.

TEZANI, T. C. R. **A cibercultura no currículo escolar**: oportunidade para (re) pensar a prática pedagógica. 2017a. Disponível em: <http://abciber.org.br/simposio2011/anais/Trabalhos/artigos/Eixo>, v. 201, n. 7, p. E1. Acesso em: 14 nov. 2021.

TEZANI, T. C. R. Nativos digitais e a prática pedagógica: pontos e contrapontos. # **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, v. 6, n. 1, p. 1-15, 2017b.

UNESCO. **Webinar Covid-19**: um novo mundo para professores, trabalhadores da linha de frente da educação. 2020. Disponível em: <https://pt.unesco.org/news/webinar-Covid-19-um-novo-mundo-professores-trabalhadores-da-linha-frente-da-educacao>. Acesso em: 13 nov. 2021.