

A UTILIZAÇÃO DAS TDICS APÓS A PANDEMIA DE COVID-19 NAS LICENCIATURAS EM COMPUTAÇÃO DE INSTITUTOS FEDERAIS

Walteno Martins Parreira Júnior ¹

Martha Maria Prata-Linhares ²

¹ IFTM / UFTM, waltenomartins@iftm.edu.br

² UFTM, martha.prata@uftm.edu.br

Instituição de financiamento: Sem financiamento

Resumo

Este artigo analisa o uso de tecnologias digitais (TDICs) por professores dos cursos de Licenciatura em Computação de Institutos Federais no período pós-pandemia de COVID-19. O objetivo é identificar possíveis mudanças nas práticas pedagógicas desses docentes a partir da incorporação das tecnologias digitais. A pesquisa adotou uma abordagem exploratória, de natureza qualitativa e quantitativa, utilizando como instrumento um questionário on-line aplicado a 32 professores de 10 cursos de Licenciatura em Computação. Os resultados mostram que a pandemia impulsionou a adoção de tecnologias digitais. O uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs), como Moodle e Google Classroom, tornou-se universal entre os respondentes. O maior aumento foi no uso de serviços de videoconferência, que cresceu 160%. Houve também uma ampliação no uso de armazenamento em nuvem, vídeos e ambientes de simulação. Em contrapartida, a utilização do e-mail diminuiu, sugerindo uma migração da comunicação para plataformas mais interativas como os AVAs e o WhatsApp. Nas considerações finais, o estudo conclui que a experiência do ensino remoto contribuiu para uma ampliação significativa no uso de recursos digitais. As habilidades adquiridas durante o período pandêmico foram importantes para essa mudança de atitude. A maioria dos docentes (72%) tem entre 41 e 60 anos e metade possui entre 10 e 20 anos de experiência, o que, combinado com a adaptação tecnológica, pode contribuir para uma boa formação dos discentes.

Palavras-chave - Tecnologias digitais. Licenciatura em Computação. Práticas pedagógicas.

THE USE OF TDICS AFTER THE COVID-19 PANDEMIC IN COMPUTING DEGREE COURSES AT FEDERAL INSTITUTES

Abstract

This article analyzes the use of digital technologies (TDICs) by professors of Computer Science undergraduate programs at Federal Institutes in the post-COVID-19 pandemic period. The objective is to identify possible changes in these professors' pedagogical practices based on the incorporation of digital technologies. The research adopted an exploratory, qualitative and quantitative approach, using an online questionnaire administered to 32 professors from 10 Computer Science undergraduate programs. The results show that the pandemic boosted the adoption of digital technologies. The use of Virtual Learning Environments (VLEs), such as Moodle and Google Classroom, became widespread among respondents. The largest increase was in the use of videoconferencing services, which grew by 160%. There was also an increase in the use of cloud storage, videos, and simulation environments. Conversely, email use declined, suggesting a shift in communication to more interactive platforms such as VLEs and WhatsApp. In its final considerations, the study concludes that the remote teaching experience contributed to a significant increase in the use of digital resources. The skills acquired during the pandemic were important for this change in attitude. Most teachers

(72%) are between 41 and 60 years old, and half have between 10 and 20 years of experience, which, combined with technological adaptation, can contribute to a good student education.

Keywords - Digital technologies. Bachelor's degree in Computer Science. Pedagogical practices.

EL USO DE TDICS TRAS LA PANDEMIA DE COVID-19 EN LAS CARRERAS DE INFORMÁTICA DE LOS INSTITUTOS FEDERALES

Resumen

Este artículo analiza el uso de tecnologías digitales (TDIC) por parte de profesores de programas de licenciatura en Ciencias de la Computación en Institutos Federales en el período posterior a la pandemia de COVID-19. El objetivo es identificar posibles cambios en las prácticas pedagógicas de estos profesores con base en la incorporación de tecnologías digitales. La investigación adoptó un enfoque exploratorio, cualitativo y cuantitativo, mediante un cuestionario en línea administrado a 32 profesores de 10 programas de licenciatura en Ciencias de la Computación. Los resultados muestran que la pandemia impulsó la adopción de tecnologías digitales. El uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), como Moodle y Google Classroom, se generalizó entre los encuestados. El mayor aumento se registró en el uso de servicios de videoconferencia, que creció un 160%. También hubo un aumento en el uso de almacenamiento en la nube, videos y entornos de simulación. Por el contrario, el uso del correo electrónico disminuyó, lo que sugiere un cambio en la comunicación hacia plataformas más interactivas como los EVA y WhatsApp. En sus consideraciones finales, el estudio concluye que la experiencia de enseñanza remota contribuyó a un aumento significativo en el uso de recursos digitales. Las habilidades adquiridas durante la pandemia fueron clave para este cambio de actitud. La mayoría del profesorado (72%) tiene entre 41 y 60 años, y la mitad entre 10 y 20 años de experiencia, lo que, sumado a la adaptación tecnológica, puede contribuir a una buena formación del alumnado..

Palabras clave - Tecnologías digitales. Licenciatura en Informática. Prácticas pedagógicas.

Introdução

Este artigo apresenta resultados parciais de uma pesquisa desenvolvida com professores dos cursos de Licenciatura em Computação dos Institutos Federais, centrada no uso de tecnologias digitais em suas práticas pedagógicas, no período de 2019 a 2024. Trata-se de um recorte da tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (PPGE/UFTM).

Durante o período pandêmico, entre 2020 e 2021, o ensino foi definido como remoto, pois segundo Behar (2020, p. 1, grifo da autora), “o termo ‘remoto’ significa distante no espaço e se refere a um distanciamento geográfico. O ensino foi considerado remoto porque os professores e alunos estiveram impedidos por decreto de frequentarem instituições educacionais para evitar a disseminação do vírus”.

Logo, pode-se pensar que ocorreram mudanças no uso e aplicação das tecnologias digitais no retorno às aulas, ocasionadas pelas aulas remotas durante o período pandêmico. E, neste momento, é importante identificar se realmente ocorreram ou não mudanças nas práticas docentes com os profissionais que atuam em cursos de formação de professores de computação.

Algumas tecnologias favorecem o aprendizado quando utilizadas no ensino presencial tradicional e outras são melhores utilizadas em modelos de ensino híbrido e até mesmo no ensino on-line. Moran (2006)

explica que a facilidade de acesso às tecnologias como a disponibilidade de infraestrutura, banda larga e mobilidade, agregada às competências digitais dos docentes, são importantes na ação pedagógica, pois possibilitam ao professor o desenvolvimento de uma proposta de educação motivadora e inovadora. Assim é importante discutir a implementação dos recursos tecnológicos em articulação com metodologias que contribuam para o enriquecimento das práticas pedagógicas.

“Pode ser observado que a utilização das tecnologias digitais nas atividades em sala de aula pode contribuir para melhorar a participação dos alunos e que o professor pode despertar a curiosidade dos discentes com estes recursos” (Parreira Júnior et al., 2025, p. 62).

De modo semelhante, Silva e Fernandes (2007) refletem sobre a necessidade de alinhar as práticas pedagógicas aos recursos tecnológicos disponíveis na sociedade contemporânea. Para elas, é essencial que os futuros professores desenvolvam autonomia na criação e utilização desses recursos:

[...] necessidade de os futuros professores não saberem apenas utilizar recursos tecnológicos que tenham sido preparados e desenvolvidos por outros, mas sim, saberem fazer seus próprios materiais e inclusive, saberem como usar as novas tecnologias numa perspectiva de mediação pedagógica (Silva; Fernandes, 2007, p.62).

Cabe aqui uma observação sobre o uso das siglas TICs, TDICs e TDs ao longo deste texto. Como os autores pesquisados utilizam diferentes nomenclaturas - Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) ou Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), optamos por manter o que o autor apresentou em seu texto original, para manter a coerência autoral. Desse modo, será possível encontrar os dois casos neste texto. No entanto, de modo geral será utilizado o termo “tecnologias digitais” que é o foco deste trabalho.

As tecnologias digitais estão permeando as disciplinas do curso em tela, seja pelas características próprias da licenciatura em Computação que possui um conjunto de disciplinas da área de computação, seja pela utilização por parte dos professores que estão ministrando disciplinas do núcleo de educação e/ou do núcleo de formação geral.

O legislador destaca que o egresso do curso deve desenvolver a

[...] capacidade de fazer uso da interdisciplinaridade e introduzir conceitos pedagógicos no desenvolvimento de Tecnologias Educacionais, produzindo uma interação humano-computador inteligente, visando ao ensino e à aprendizagem assistidos por computador, incluindo a Educação a Distância (CNE, 2016, p. 4).

Assim, o legislador apresenta que o licenciando em computação deve atender também o perfil geral previsto para os egressos dos cursos de formação de professores para a educação básica estabelecidas por meio da Resolução CNE/CP nº 2/2015, além das características específicas da Resolução CNE/CES nº 5/2016.

Este trabalho consistiu em realizar uma pesquisa com professores de cursos de licenciatura em Computação que utilizam recursos digitais em suas atividades didáticas e, portanto, estão formando futuros professores que vão atuar utilizando estes recursos em suas atividades profissionais.

Pesquisando a Plataforma Nilo Pessanha, foram localizados 33 cursos que são oferecidos por 16 Institutos Federais (IFs), que são o foco desta pesquisa. Alguns IFs possuem mais de uma oferta, em campi

diferentes. Para a efetivação da pesquisa foram identificados 24 cursos de 15 IFs. Os demais estão inativos ou iniciaram as atividades após o ano de 2019 (Brasil, 2025).

Foram encaminhados diretamente aos docentes 223 e-mails de 11 diferentes campi e mais 13 e-mails para as coordenações de cursos solicitando que fossem encaminhados aos docentes. O convite para participação na pesquisa foi enviado por e-mail, contendo o link para o questionário on-line, disponibilizado por meio da plataforma *Google Forms*, sendo esse acessado somente mediante aceite do participante.

Responderam ao questionário on-line 32 docentes. São docentes de 10 cursos de licenciatura em Computação de diferentes instituições. Neste recorte da pesquisa, são apresentados os dados coletados sobre a utilização dos recursos tecnológicos pelos docentes no período pesquisado.

É uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa e quantitativa. O objetivo da pesquisa foi identificar se ocorreram modificações nos processos pedagógicos por parte dos professores neste intervalo de tempo, considerando as mudanças no funcionamento das instituições com o surgimento da pandemia de Covid-19 em 2020 e a interrupção das aulas presenciais por um determinado tempo e que fizeram os professores atuarem de forma remota.

Neste artigo, será apresentado os resultados sobre a utilização dos recursos digitais por parte dos docentes no período pesquisado.

Fundamentação teórica

Atualmente, percebe-se como a tecnologia teve um avanço expressivo na sociedade e principalmente na educação. As Tecnologias Digitais (TDs) nunca foram tão fundamentais para o processo de ensino-aprendizagem, como apontam Almeida (2022) e Arruda, Prata-Linhares e Paredes (2019).

Nesse contexto, Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) destacam a importância de desenvolver competências midiáticas nos professores, propondo questões fundamentais:

[...] como os professores veem a inserção das mídias e da tecnologia da informação e comunicação digital na sala de aula? O que os professores sabem sobre mídia? O que precisam saber? Quais competências midiáticas dominam e quais recebem em sua formação? (Pimenta; Prata-Linhares; Melo, 2019, p. 110).

Ainda nesse sentido, Silva e Fernandes (2007) escrevem que é importante a discussão sobre a utilização das TICs nos cursos de formação de professores. Ao citarem Bonilla (2002), destacam duas razões fundamentais para esta discussão:

a primeira é a necessidade de a universidade estar em sintonia com os alunos dos cursos de licenciatura, na maioria dos casos, jovens que já se encontram imersos nesse campo tecnológico; a segunda é que, num curto espaço de tempo, esses mesmos alunos serão professores de outros jovens/alunos cada vez mais imersos no mundo tecnológico (Bonilla apud Silva; Fernandes, 2007, p.63).

Escrevem Parreira Junior e outros (2025, p. 62) que as tecnologias digitais estão presentes em diferentes espaços e contribuem para uma participação ativa nas atividades acadêmicas “tanto por parte dos professores quanto dos alunos. Portanto, a incorporação das tecnologias digitais aos espaços educacionais não pode ser ignorada”.

Nessa perspectiva, é importante não considerar os discentes de cursos de licenciatura apenas como consumidores de novas tecnologias, mas também como sujeitos que tenham a capacidade de desenvolver e utilizar esses recursos para promover a interação e a interatividade entre eles e seus futuros alunos. Ao descreverem a experiência de trabalhar com recursos digitais com discentes, Silva e Fernandes (2007) concluem que “todo o processo de produção e desenvolvimento de materiais refletiu de forma positiva na formação dos formadores e licenciados” (p.71).

Essa discussão é reforçada por Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019), que acrescentam uma perspectiva crítica sobre o uso das mídias e das TICs na educação. Segundo as autoras: “é importante que os professores formadores, além de estabelecerem o uso crítico delas, acolham o fato que a aprendizagem e a atualização profissional precisam ser constantes” (Pimenta; Prata-Linhares; Melo, 2019, p. 114).

Schuartz e Sarmiento (2020, p. 431) afirmam que “as TDIC são artefatos que instigam a cooperação e parceria na produção do conhecimento e podem contribuir para processos educativos que superem os limites entre o físico e o virtual”. Os dados da pesquisa TIC Educação 2018 revelam que 47% dos professores utilizam seu próprio dispositivo na escola para ter acesso às TICs em apoio às suas atividades pedagógicas (CETIC.br, 2018, p. 122).

Ainda segundo a mesma pesquisa, entre os docentes de instituições públicas localizadas em áreas urbanas, 19% relataram utilizar a internet com os alunos na escola pelo menos uma vez por semana, enquanto outros 19% o fazem ao menos uma vez por mês. Por outro lado, 24% dos professores declararam nunca utilizar a internet em atividades com os estudantes (CETIC.br, 2018, p. 123).

Os dados da pesquisa TIC Educação 2022 demonstram avanços significativos na incorporação das tecnologias digitais ao cotidiano pedagógico. Entre os professores do ensino fundamental e médio, 75% relataram ter utilizado tecnologias digitais para realizar aulas expositivas e 78% solicitaram aos alunos que realizassem pesquisas on-line sobre os temas abordados em sala de aula. No entanto, o uso das tecnologias para atividades mais autorais ou criativas ainda era limitado: apenas 47% solicitaram a produção de vídeos ou músicas, 44% propuseram a elaboração de textos dissertativos ou literários e apenas 19% solicitaram a produção de planilhas e gráficos (CGI.br, 2023, p. 26).

A edição de 2019 da pesquisa TIC Educação apresenta que 55% dos professores do ensino básico de escolas em áreas urbanas afirmaram que utilizam tecnologias digitais para realizar aulas expositivas, “43% solicitaram aos alunos que fizessem exercícios com o uso de tecnologias, 36% fizeram pesquisas e 28% trabalharam com jogos educativos com os alunos” (CGI.br, 2023, p. 83).

O papel de incorporar as TDICs aos espaços educacionais deve ser compartilhado entre as instituições de ensino e os docentes, com a gestão dos espaços escolares focando na capacitação e na estrutura física, e aos docentes se abrindo e aceitando conhecer de forma crítica os artefatos tecnológicos (Parreira Júnior et al., 2025, p. 62).

A escassez de formação adequada para o uso de computadores e da internet por parte dos professores mostra que muitas escolas e redes ainda não estão preparadas para oferecer formação com ênfase na utilização

de recursos tecnológicos aos seus docentes. Parte desse problema pode ser resolvida se os novos professores concluíssem sua formação inicial com as habilidades para o uso pedagógico desses recursos.

Nesse sentido, Schuartz e Sarmiento (2020, p. 432) afirmam que o reconhecimento, por parte do docente, do potencial das TDICs para os processos de aprendizagem pode colaborar para atingir os objetivos propostos para a aprendizagem, inclusive contribuindo para melhorar o rendimento escolar. “Tal reconhecimento, todavia, só se torna possível à medida que cada professor conhece o que cada tecnologia pode oferecer nos processos de ensino e aprendizagem e, dessa forma, vinculá-la aos objetivos de aprendizagem traçados”.

Camacho-Navarro e Salinas-García (2022, p. 26, tradução nossa) destacam que as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) transformaram profundamente a sociedade contemporânea, moldando novas formas de pensar, agir, relacionar-se e aprender. Diante disso, afirmam: “as TIC são o núcleo central da organização na sociedade atual. Por isso, a escola deve dar sentido ao mundo que rodeia o aluno, para poder interagir com ele e enfrentar os problemas que apresenta. Mais uma razão pela qual as TIC devem estar presentes nos processos de formação, não há dúvida”.

Nesse cenário, agregar as competências pedagógicas em relação às tecnologias digitais é uma oportunidade de favorecer o aprendizado dos discentes no manuseio desses recursos e contribuir para romper com o uso desses instrumentos como mecanismos de comunicação ou de acesso ao conhecimento.

Análise e discussão dos resultados

Para identificar os respondentes, foram solicitadas algumas informações pessoais. Sobre a faixa de idade dos docentes, as respostas apresentam que uma parte significativa dos docentes estão na faixa etária dos 41 aos 50 anos (43,8%), na faixa etária de 51 a 60 anos são 28,1% e com 60 ou mais anos de idade, são 6,2% dos respondentes. Assim, são aproximadamente 78% dos docentes que participaram da pesquisa, e, pode-se afirmar que os docentes incluídos nessas três faixas de idade cresceram em um mundo analógico, tendo contato com as tecnologias digitais durante a sua atuação docente.

Para efeito de comparação, segundo o Censo da Educação Superior de 2023 (INEP, 2024), os três IFs com maior número de respondentes (IFBA, IFSul e IFTM), que correspondem a 62,5% dos questionários respondidos, apresentam uma correspondência entre a faixa de idade de seus docentes com os docentes que responderam ao questionário, mas é importante observar que há uma ligeira diferença de intervalo das faixas utilizadas na comparação.

Os respondentes informaram o tempo de docência por meio de faixas definidas na pesquisa. A faixa com a opção “até 4 anos” não apresentou nenhuma resposta. É possível observar que a metade dos respondentes estão no intervalo de 10 a 20 anos de experiência docente (50%) e, na faixa de 20 anos ou mais, são 31,3% dos respondentes, 12,5% estão na faixa de 7 a 10 anos, e 6,2% tem entre 4 e 7 anos de experiência.

Os respondentes indicaram a modalidade de ensino de atuação no ano de 2019 e, dos 32 respondentes, cinco não atuaram em 2019 e um informou que atuou somente na EAD nesse ano. A Tabela 1 apresenta os dados informados sobre a modalidade de atuação no ano de 2019, classificados por categoria proposta na pesquisa.

Tabela 1 – Atuação do docente em 2019

Sua atuação profissional no ano de 2019 foi:	Quantidade de respondentes	%
Aulas em disciplinas presenciais	20	62,5%
Aulas em disciplinas de cursos de Educação a Distância (EAD)	1	3,1%
Em aulas de disciplinas presenciais e EAD	6	18,8%
Não atuou em 2019	5	15,7%

Fonte: elaboração própria, 2025.

A predominância do ensino presencial em 2019, entre os respondentes, reflete a realidade da educação superior ofertada pelos institutos federais, na qual a maior parte dos cursos de licenciatura em Computação estão concentrados na modalidade presencial. No entanto, a presença de docentes já atuando em ambas as modalidades, presencial e EAD, aponta para uma tendência de integração de tecnologias digitais na educação, mesmo antes da pandemia.

Para identificar quais recursos os respondentes estavam utilizando antes do início da pandemia de covid-19, foram questionados sobre as tecnologias digitais que utilizavam.

A Tabela 2 apresenta os recursos digitais que os respondentes utilizavam durante o período de atividades remotas, a partir do questionamento: **Qual(is) dos recursos utilizava no período anterior ao ano de 2020?** E o respondente tinha a opção de marcar mais de uma opção.

Tabela 2 – Recursos digitais utilizados antes de 2020

Recursos digitais antes de 2020	Total
Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle, Google Classroom, etc..)	25
Serviço de armazenamento de arquivos (Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc...)	22
Serviço de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc...)	10
Programa de Apresentação (Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc...)	24
Vídeo (em arquivo, Youtube, Vimeo, etc...)	25
E-mail (comunicação com alunos / turma)	26
WhatsApp (comunicação com alunos / turma)	21
Ambientes de simulação	8
Nenhum deles	2
Outros recursos: Jogos digitais	1

Fonte: elaboração própria, 2025.

Esses agrupamentos foram organizados a partir de similaridades de utilização dos recursos tecnológicos, facilitando a observação e a análise das informações.

É possível identificar que alguns recursos digitais já eram utilizados pela maioria dos docentes no período anterior à pandemia. O e-mail como dispositivo de comunicação com os alunos é o recurso mais utilizado entre os elencados, mostrando que há um formato de contato com os discentes que permite o encaminhamento de mensagens, tarefas e informações em formato assíncrono. Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) em suas várias opções, como o *Moodle* e o *Google Classroom*, que são os mais utilizados, são indicados por 25 professores, mostrando ser um recurso para complementar as ações do professor com o compartilhamento de informações, conteúdos pedagógicos e possivelmente no recebimento de atividades desenvolvidas pelos alunos.

Outro recurso digital com muitas indicações foram os vídeos, podendo ser em formato de arquivo disponibilizado por e-mail ou por meio de AVAs, assim como apresentado em sala de aula, podendo também ser utilizados por meio das plataformas Youtube, Vimeo entre outras disponíveis na internet. Os programas de apresentação são utilizados por muitos docentes para a exposição de conteúdos e de atividades. Nesse contexto, não seria diferente, e há várias opções disponíveis, com utilização *off-line* ou *on-line*, dependendo da disponibilidade de internet na sala de aula ou das habilidades do docente. Podem-se citar as ferramentas: Canva, Prezi e Microsoft PowerPoint como os mais utilizados.

Apresentam Koerich e Lapa (2020) que os desafios do docente não estão restritos à utilização das ferramentas digitais, que está também “em conduzir, mediar e analisar a prática pedagógica através das TIC” (p. 1.829).

A pesquisa desenvolvida por Pimenta, Prata-Linhares e Melo (2019) apresenta que os docentes entrevistados indicaram que conhecem e utilizam diferentes aplicativos e programas para comunicação, sendo criteriosos com relação às tecnologias utilizadas para o desenvolvimento de suas atividades docentes. Indicam, ainda, que aproximadamente 34% assinalaram a opção ocasionalmente para considerar qual a tecnologia a ser utilizada. Aproximadamente 30% indicaram habitualmente e 15% sempre consideraram. Assim, “menos da metade do grupo respondente, 45%, leva em consideração a tecnologia usada ao selecionar informações” (p. 119).

Os respondentes foram questionados sobre a utilização de recursos digitais na atualidade pela questão número 20: **Qual(is) dos recursos utiliza atualmente?** e todos os respondentes responderam positivamente, indicando mais de um agrupamento de recursos. A Tabela 3 apresenta as respostas dos docentes, e eles poderiam escolher mais de uma opção.

Tabela 3 – Recursos digitais utilizados atualmente

Resposta Questão 20	Total
Ambientes Virtuais de Aprendizagem (Moodle, Google Classroom, etc..)	32
Serviço de armazenamento de arquivos (Amazon Cloud, Dropbox, Google Drive, OnDrive, etc...)	27
Serviço de videoconferência (Google Meet, Microsoft Teams, Skype, Zoom, etc...)	26
Programa de Apresentação (Canva, Prezi, Microsoft PowerPoint, etc...)	28

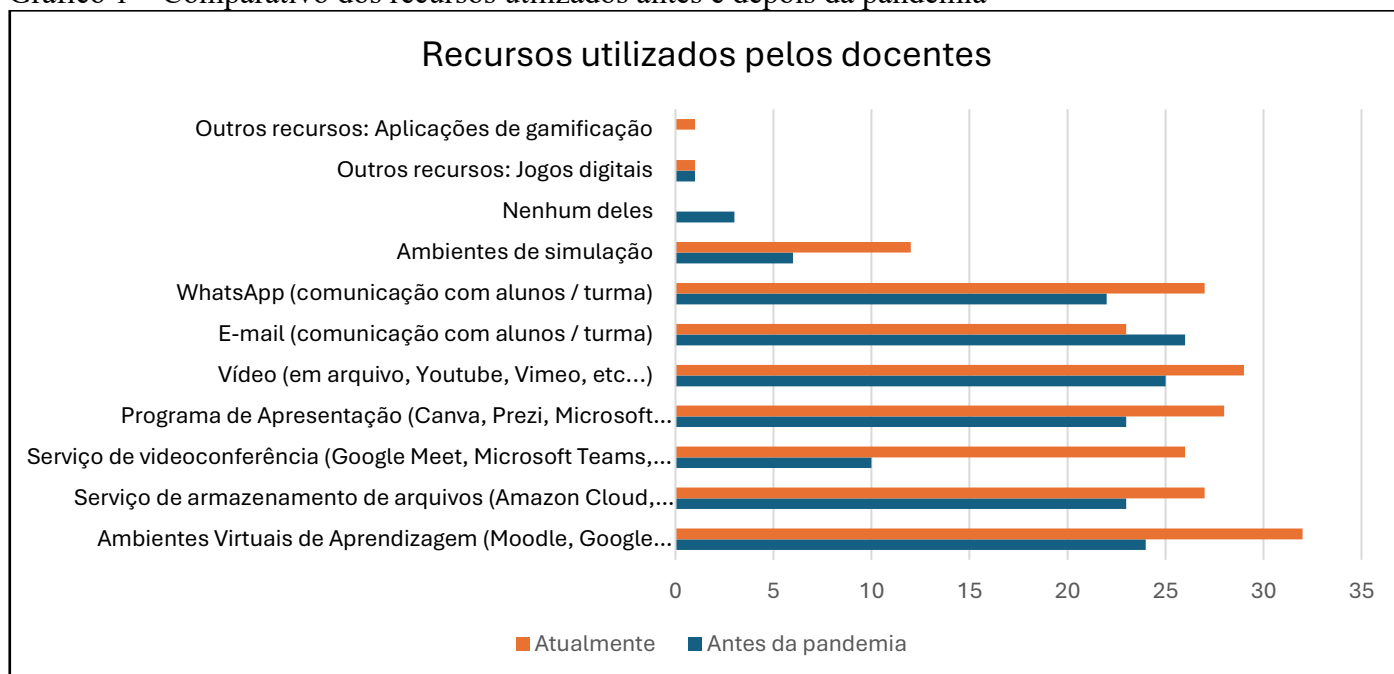
Vídeo (em arquivo, Youtube, Vimeo, etc...)	29
E-mail (comunicação com alunos / turma)	23
WhatsApp (comunicação com alunos / turma)	27
Ambientes de simulação	12
Nenhum deles	0
Outros recursos: Jogos digitais	1
Outros recursos: Aplicações de gamificação	1

Fonte: elaboração própria, 2025.

A utilização de recursos digitais na educação tem sido apontada como um fator importante para o desenvolvimento de habilidades digitais nos estudantes, preparando-os para o mundo profissional e para a vida em sociedade. De acordo com Moran (2015), a integração das tecnologias digitais na educação pode promover o desenvolvimento da autonomia, da criatividade, da colaboração e do senso crítico nos estudantes. No entanto, é importante que a utilização das tecnologias digitais seja acompanhada de uma formação adequada para os professores, de forma que eles possam utilizar os recursos digitais de forma eficiente e inovadora, promovendo um ensino de qualidade adaptado às necessidades dos estudantes do século XXI.

Comparando os dados dos recursos digitais apresentados na Tabela 2, indicando os que eram usados antes da pandemia, com as respostas apresentadas na Tabela 3, que são os recursos atualmente em uso por esses docentes por meio do Gráfico 1, abaixo, percebemos diferenças.

Gráfico 1 – Comparativo dos recursos utilizados antes e depois da pandemia



Fonte: elaborado pelo próprio autor, 2025.

O Gráfico 1 ilustra a comparação entre a utilização de recursos digitais antes e depois da pandemia, demonstrando um aumento na adoção da maioria dos recursos digitais. O uso de AVAs se tornou padrão entre

os respondentes, enquanto outros artefatos como armazenamento em nuvem, ambientes de simulação e utilização de vídeos também tiveram um aumento em sua utilização. Mas o maior aumento na utilização foi dos serviços de videoconferência, que ampliou de 10 indicações para 26 docentes utilizando. Essa tendência sugere que a experiência do ensino remoto durante a pandemia impulsionou a incorporação das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, levando a uma maior familiarização e utilização desses instrumentos no contexto educacional.

É interessante notar que o único recurso que apresentou uma redução em sua utilização foi o e-mail. Essa redução pode ser explicada pela migração da comunicação para outras plataformas digitais, como os AVAs e o *WhatsApp*, que oferecem recursos mais interativos e dinâmicos para a comunicação entre professores e alunos. No entanto, é importante que os professores estejam atentos à utilização adequada de cada recurso digital, de forma que a comunicação seja eficiente e contribua para o processo de ensino-aprendizagem.

Ocorreu um avanço no uso dos recursos tecnológicos digitais, a maioria dos docentes exploraram novos recursos tecnológicos que são identificados por um aumento no número de professores que utilizam os recursos elencados. Somente um docente indicou outro recurso que não estava listado, que foi a utilização de recursos de gamificação.

A análise do Gráfico 1 demonstra que a pandemia de covid-19 impulsionou a adoção de tecnologias digitais na educação. Os professores passaram a utilizar uma variedade maior de recursos digitais em suas práticas pedagógicas, o que indica uma mudança de comportamento em relação ao uso da tecnologia na educação. Essa mudança pode ser atribuída à necessidade de adaptação ao ensino remoto durante a pandemia, que levou os professores a explorarem as possibilidades oferecidas pelas tecnologias digitais para garantir a continuidade do processo de ensino e aprendizagem.

A docência não é uma profissão estática, esta precisa adaptar-se ao longo do tempo e das gerações que demandam propostas e ações diferentes. Porém, em todas elas, o docente desempenha um papel fundamental na aprendizagem e desenvolvimento dos cidadãos, possibilitando a construção de uma sociedade mais justa e inclusiva (Melo; Santos; Silva, 2024, p. 3).

A utilização de tecnologias digitais na educação, como apontam Moran (2015) e Almeida (2018), exige uma mudança na postura do professor, que precisa assumir um papel de mediador e facilitador da aprendizagem, incentivando a participação ativa dos alunos e a construção colaborativa do conhecimento. As tecnologias digitais podem auxiliar nesse processo, proporcionando novas formas de interação, comunicação e produção de conteúdo, expandindo as possibilidades de aprendizagem e abrindo novos horizontes para a construção do conhecimento de forma mais engajadora e dinâmica.

No entanto, como salientam Batista, Barcelos e Azevedo (2015) e Schalch e Melo (2015), é importante que o professor esteja preparado para lidar com os desafios da integração das tecnologias digitais na educação. Isso inclui a necessidade de adaptação aos novos artefatos e plataformas, a gestão eficiente do tempo para equilibrar as atividades *on-line* e *off-line* e a garantia da acessibilidade para todos os alunos, assegurando que

todos tenham a oportunidade de participar e se beneficiar dos recursos digitais, independentemente de suas condições socioeconômicas ou necessidades especiais.

Considerações finais

A pesquisa teve como objetivo investigar se o período pandêmico contribuiu para uma mudança na maneira como os professores de cursos de licenciatura em computação dos institutos federais integram as tecnologias digitais em sua docência e este recorte apresentam as alterações na utilização dos recursos digitais. Para tanto, foi elaborado um questionário on-line direcionado aos docentes desses cursos.

Uma das dificuldades no desenvolvimento da pesquisa foi a quantidade de respostas recebidas e, principalmente o retorno dos docentes dos *campi* em que o contato foi realizado com a coordenação. É possível avaliar que o período de desenvolvimento da pesquisa foi marcado por calendários alternativos de atividades acadêmicas nos institutos federais ocasionados pela greve dos servidores, fazendo com que muitos estivessem sobrecarregados com reposição de aulas e outros em períodos de recesso escolar, contribuindo por uma baixa de respostas.

Quanto às respostas recebidas, a maioria dos docentes estão na faixa etária dos 41 aos 60 anos, representando aproximadamente 72% dos respondentes. Quanto ao tempo de experiência, a metade dos docentes está na faixa dos 10 a 20 anos de docência. Considerando essas informações, pode-se afirmar que os docentes apresentaram a combinação de experiência de vida e de sala de aula e que podem contribuir significativamente para uma boa formação dos discentes.

Pode-se avaliar que a experiência do ensino remoto contribuiu para a organização das disciplinas com oferta na modalidade híbrida, que depende da utilização de recursos digitais para a sua execução. Uma disciplina na modalidade híbrida vai alternar momentos presenciais com momentos a distância que podem ser síncronos e/ou assíncronos para a condução das atividades. É uma boa experiência para a formação dos discentes.

Observando os dados de utilização dos recursos digitais relatados pelos docentes antes e após o período de pandemia de covid-19, pode-se afirmar que ocorreu uma ampliação no uso da maioria dos recursos digitais. Ocorreu uma migração dos recursos de comunicação para as plataformas digitais, como os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), que agora são utilizados por todos os docentes, e para o *WhatsApp*. São ferramentas que oferecem recursos mais interativos e dinâmicos para a comunicação entre professores e alunos, ocorrendo uma redução na utilização do e-mail, que pode ser entendido como uma substituição pela comunicação no ambiente dos AVAs e da ferramenta *WhatsApp*.

Os recursos como armazenamento em nuvem, ambientes de simulação e utilização de vídeos também ampliaram a sua utilização, mas o maior aumento durante o período pesquisado foi na utilização dos serviços de videoconferência, que ampliou 160% nesse intervalo de tempo. Esses dados sugerem que a experiência do

ensino remoto impulsionou a incorporação das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, a partir de familiarização e utilização desses instrumentos no contexto educacional durante a pandemia.

Se antes da pandemia, dois docentes informaram que não utilizavam nenhum dos recursos digitais apresentados e atualmente utilizam tecnologias digitais em sua prática pedagógica, pode-se concluir que as habilidades adquiridas durante o período pandêmico por meio de formações para o exercício da docência foram importantes para esta mudança de atitude.

Agradecimentos e apoios

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (Fapemig) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq).

Referências

ALMEIDA, Clarisse M. Licenciaturas a distância, tecnologias digitais e pandemia: relatos de práticas docentes. **EaD em Foco**, v. 12, n. 3, p. 1 – 8, e1932, 2022.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de. Apresentação. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática, Porto Alegre: Penso, 2018, p. 14 – 20.

ARRUDA, Rogério; PRATA-LINHARES, Martha; PAREDES, Joaquín. Usos de las tecnologías de la información y la comunicación por docentes de México, España y Brasil. **Revista Linhas**, Florianópolis, v. 20, n. 43, p. 78–101, 2019. Disponível em: <https://www.revistas.udesc.br/index.php/linhas/article/view/1984723820432019078>, Acesso em: 8 jan. 2025.

BATISTA, Silvia Cristina F.; BARCELOS, Gilmar T.; AZEVEDO, Breno Fabricio T. Informática na educação: ações de pesquisa no IFFluminense. In: PEIXOTO, Gilmar T. B. et al. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação**: pesquisas e práticas pedagógicas. Campos dos Goytacazes: Essentia, 2015. p. 7-17.

BEHAR, Patrícia Alejandra. **O Ensino Remoto Emergencial e a Educação a Distância**. Jornal da Universidade. Porto Alegre: UFRGS, jul. 2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia/>, acesso em jan. 2024.

BRASIL - Ministério da Educação. **Plataforma Nilo Peçanha** – Observatório de dados e informações. 2025. Disponível em <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>, Acesso em 20 jan. 2025.

CAMACHO-NAVARRO, Araceli; SALINAS-GARCÍA, Rolando J. Estrategia basada en la evaluación auténtica para el desarrollo de competencias digitales en la formación inicial docente. **RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo**, v. 12, n. 24, 25 ene. 2022. <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1126>.

CNE. Conselho Nacional de Educação. Resolução CNE/CES nº 5, de 16 de novembro de 2016. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para os cursos de graduação na área da Computação, abrangendo os cursos de bacharelado em Ciência da Computação, em Sistemas de Informação, em Engenharia de Computação, em Engenharia de Software e de licenciatura em Computação, e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 17 nov. 2016.

CETIC.br. **TIC Educação 2018**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2019. Disponível em <<https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2018/>>, Acesso em 10 mar. 2020.

CGI.br. **TIC Educação 2023**: Pesquisa Sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras. Nov. 2024. Disponível em <<https://cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-de-informacao-e-comunicacao-nas-escolas-brasileiras-tic-educacao-2023/>>, Acesso em 15 dez. 2024.

INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo da Educação Superior 2023**. Atualizado em 03 out. 2024. Disponível em <<https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/microdados/censo-da-educacao-superior>>, acesso em abr. 2025.

KOERICH, Vania Amélia M.; LAPA, Andrea B. Elementos Relevantes para a Formação de Professores na Cultura Digital. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 1815-1834, out./dez. 2020. <http://dx.doi.org/10.23925/1809-3876.2020v18i4p1815-1834>.

MELO, Ana Karolliny do L.; SANTOS, Luiz Anselmo M.; SILVA, Priscilla S. Formação continuada: fundamentos e contribuições no exercício docente. **Revista Caderno Pedagógico**, Curitiba, v. 21, n. 9, 2024, p. 01 – 18. DOI: 10.54033/cadpedv21n9-059.

MORAN, José Manuel. Mudanças na educação superior: repensando o ensino, a aprendizagem e a avaliação. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2015, p. 11 - 66.

PARREIRA JÚNIOR, Walteno M. et al. Experiências com objeto de aprendizagem com uso pedagógico em atividades educacionais. In: COSTA, Edwaldo et al. **Práticas docentes e tecnologias educacionais: repensando a sala de aula e a divulgação científica**. v. 1. Rio de Janeiro: e-Publicar, 2025, p. 53 - 64.

PIMENTA, Maria Alzira de A.; PRATA-LINHARES, Martha Maria.; MELO, Tágides Renata de. Professores universitários, competência midiática e autoscopia. In: BORGES, G.; SILVA, M. B. (Orgs.). **Competências midiáticas em cenários brasileiros: interfaces entre comunicação, educação e artes**. Juiz de Fora: Editora da UFJF, 2019, p. 109-136.

SCHALCH, Cynthia Stelita; MELO, Maria Cecília M. A utilização de recursos de mídias no processo de ensino aprendizagem: identificação de novos perfis docentes. **Revista da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**. Curitiba: UTFPR, n. 15, 2015, p. 18-33.

SCHUARTZ, Antônio Sandro; SARMENTO, Helder B. M. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, Florianópolis, v. 23, n. 3, p. 429-438, set./dez. 2020. <https://doi.org/10.1590/1982-02592020v23n3p429>.

SILVA, Rejane Maria G; FERNANDES, Marcia Aparecida. Produção e desenvolvimento de objetos de aprendizagem para o ensino de química: implicações na formação docente. In: LOPES, C. R.; FERNANDES, M. A. (Orgs.) **Informática na educação: elaboração de objetos de aprendizagem**. Uberlândia: EDUFU, 2007. p.61-74.

01 A 04 DE OUTUBRO
ENFERMAGEM
MÊS DAS INSCRIÇÕES
10 DE MAIO

XIII EPEDUC
CONGRESSO INTERNACIONAL
DE TRABALHO DOCENTE E
PROFESSORES EDUCATIVOS



XIII EPEDUC – TRABALHO COMPLETO

GT5 | Trabalho docente, tecnologias digitais e
subjetividade

AN532 Anais do Encontro de Pesquisa em Educação
(Universidade de Uberaba. Online).
Anais...Uberaba(MG) Uniube, 2025

Disponível em: www.even3.com.br/anais/xiiiipeduc

ISSN: 2237-8022

Uniube

CDD - 370

Como Citar:

PARREIRA JÚNIOR, Walteno Martins; PRATA-LINHARES, Martha Maria. A utilização das TDICs após a pandemia de covid-19 nas licenciaturas em computação de institutos federais. In: Encontro de Pesquisa em Educação (Universidade de Uberaba. Online), 13. **Anais...** Uberaba (MG) Uniube, 2025. Disponível em: <https://www.even3.com.br/anais/xiiiipeduc/1243971-A-UTILIZACAO-DAS-TDICS-APOS-A-PANDEMIA-DE-COVID-19-NAS-LICENCIATURAS-EM-COMPUTACAO-DE-INSTITUTOS-FEDERAIS>. Acesso em: 17/11/2025