



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS TERESINA ZONA SUL
CURSO LICENCIATURA EM INFORMÁTICA**

FRANCISCO ROBERTO DE SOUSA E SILVA

**O LEGADO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS DE ENSINO NA PRÁTICA
DOCENTE DOS PROFESSORES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFPI
CAMPUS TERESINA ZONA SUL PÓS ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE**

**TERESINA
2023**

FRANCISCO ROBERTO DE SOUSA E SILVA

O LEGADO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS DE ENSINO NA PRÁTICA DOCENTE
DOS PROFESSORES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFPI CAMPUS
TERESINA ZONA SUL PÓS ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul.

Orientador: Prof. Esp. Eduardo Bezerra Magalhães Lima.

TERESINA
2023

O LEGADO DAS FERRAMENTAS DIGITAIS DE ENSINO NA PRÁTICA DOCENTE DOS PROFESSORES DO CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DO IFPI CAMPUS TERESINA ZONA SUL PÓS ENSINO REMOTO EMERGENCIAL-ERE

Francisco Roberto de Sousa e Silva¹
Eduardo Bezerra Magalhães Lima²

RESUMO

RESUMO

As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação – NTIC’S são uma realidade em algumas salas de aulas e com a pandemia da COVID-19 que se iniciou em março de 2020, houve uma aceleração considerável do uso destas ferramentas pelos professores, especialmente no período do ensino remoto. O presente artigo possui como propósito fazer uma análise investigativa evolutiva dos benefícios obtidos pelos professores do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Zona Sul durante a pandemia COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), referente ao Ensino Remoto Emergencial – ERE no pós-pandemia. A metodologia utilizada é baseada em uma pesquisa com abordagem quantitativa de caráter exploratório através de uma pesquisa de campo. A coleta de dados se deu através de um questionário elaborado e disponibilizado em um formulário eletrônico chamado de Google Forms, aplicado com os professores do referido curso e instituição. Os resultados obtidos não foram unânimes porém converge para uma tendência natural de adaptação do ensino no que diz respeito a agregar as tecnologias às práticas docentes uma vez que elas facilitam a comunicação e a interação entre professores e alunos, tornando as aulas mais dinâmicas e engajadoras, contribuindo para a construção de um ambiente de aprendizagem mais colaborativo e participativo.

Palavras-chave: Novas Tecnologias. COVID-19. Ensino Remoto Emergencial.

ABSTRACT

New Information and Communication Technologies – NTIC'S are a reality in some classrooms and with the COVID-19 pandemic that began in March 2020, there was a considerable acceleration in the use of these tools by teachers, especially during the period of remote teaching. This article aims to investigate pedagogical practices, especially the use of new technologies by teachers in remote classes in the Civil Engineering Course at the Federal Institute of Piauí - Campus Teresina Zona Sul during the pandemic period, referring to Emergency Remote Teaching – ERE and analyze whether there is a legacy post-pandemic. The methodology used is based on research with a quantitative approach of an exploratory nature through field research. Data collection took place through a questionnaire prepared and made available in an electronic form called Google Forms, applied with the teachers of the aforementioned course

¹ Graduando de Licenciatura em Informática. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul. catzs.2020112linf0186@aluno.ifpi.edu.br.

² Professor Especialista. Eixo Disciplinas Tecnológicas dos cursos de Licenciatura do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Teresina Zona Sul. Eduardo Bezerra Magalhães Lima. eduardo.magalhaes@ifpi.edu.br.

and institution. The results obtained were not unanimous, but they converge to a natural tendency to adapt teaching with regard to adding technologies to teaching practices since they facilitate communication and interaction between teachers and students, making classes more dynamic and engaging, contributing to the construction of a more collaborative and participatory learning environment.

Keywords: New Technologies. Pandemic. COVID-19. Emergency Remote Teaching.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem como propósito fazer uma análise investigativa evolutiva dos benefícios obtidos, se houve claro, pelos professores do Curso de Engenharia Civil do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Zona Sul durante a pandemia COVID-19 (Coronavirus Disease 2019), referente ao uso das tecnologias digitais nas práticas docentes e se ficou, o que ficou como legado pós-pandemia. Segundo o Ministério da Saúde, a COVID-19 é uma infecção respiratória aguda causada pelo coronavírus SARS-CoV-2, potencialmente grave, de elevada transmissibilidade e de distribuição global¹. Como justificativa, nota-se que não há uma pesquisa nesse sentido, ou seja, fazer um estudo sobre algum legado deixado no pós pandemia no ERE. A ideia é, identificar quais tecnologias colocaram em uso durante as aulas remotas, quais tecnologias tiveram que aprender, quais as dificuldades que os docentes tiveram e o que eles utilizam até hoje na prática de sala de aula, considerando um quadro de pós-pandemia. Convenhamos que um dos objetivos de uma instituição de ensino é a busca pela qualidade na prestação do serviço e para que isto ocorra é preciso que o corpo docente esteja sempre capacitado e atualizado, incluindo o conhecimento das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação - NTICs.

Esta e outras perguntas serão disponibilizadas aos professores do referido curso já mencionado através de formulário eletrônico da plataforma do Google Forms para que a gente possa analisar e tirar uma conclusão a respeito do referido tema proposto.

As tecnologias digitais permitem que os alunos personalizem sua experiência de aprendizagem, escolhendo o ritmo e os conteúdos mais adequados a cada um. Isso contribui para a autonomia e o protagonismo dos alunos, que se tornam agentes ativos no processo de ensino-aprendizagem.

Para Silva, M. R. da. (2021). Na sua obra *“O uso de tecnologias digitais no ensino remoto emergencial: Uma análise crítica. Dissertação de Mestrado”* ela fala de bem clara que "As tecnologias digitais permitem aos alunos aprenderem em seu próprio ritmo e de acordo com suas necessidades individuais, o que contribui para a autonomia e o protagonismo discente." (Silva, 2021, p. 5). Foi um período na população global, gerando

impacto negativo em vários setores em nossas vidas, inclusive na educação, mas que contribuiu para a personalização e autonomia no ensino.

Na visão de Pereira, A. C. de S. (2022), outro benefício com o uso das tecnologias digitais no ensino remoto emergencial foram a Interação e engajamento, vejamos: "O uso de ferramentas digitais, como plataformas online e aplicativos interativos, promove a interação entre alunos e professores, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e engajador." (Pereira, 2022, p. 10).

Na visão de Martins (2023), o uso das tecnologias digitais, pois podem democratizar o acesso à educação, permitindo que alunos em áreas remotas ou com necessidades especiais participem de aulas online e interativas. Isso contribui para a inclusão e a equidade no ensino, ajudando na acessibilidade e inclusão dos discentes ao ensino. Vejamos: "As tecnologias digitais podem ampliar o acesso à educação, especialmente para alunos em áreas remotas ou com necessidades especiais, promovendo a inclusão e a equidade no ensino." (Martins, 2023, p. 15).

2. CONTEXTUALIZAÇÃO DAS IES NA EPÓCA DA COVID-19

2.1 Instituições de ensino superior (IES) na pandemia do covid-19

A pesquisa será feita no Instituto Federal Do Piauí - Campus Teresina Zona Sul; Localizado na Av.: Pedro Freitas, 1020, Sul, bairro: São Pedro, cidade: Teresina-PI, NO CEP: 64.018-900, fundado em 29 de dezembro de 2008, conta atualmente com cerca de 1341 discentes, com 42 turmas distribuídas entre Técnico em Nutrição e Dietética - Concomitante/Subsequente, Técnico em Estradas - Concomitante/Subsequente, Tecnologia em Design de Moda, Tecnologia em Gastronomia, Técnico em Saneamento – Integrado, Licenciatura em Computação- Teresina Zona Sul, Técnico em Edificações - Concomitante/Subsequente, Técnico em Vestuário - Concomitante/Subsequente, Técnico em Cozinha - Integrado – EJA, Técnico em Vestuário – Integrado, Técnico em Química - Concomitante/Subsequente, Técnico em Gastronomia - Concomitante/Subsequente, Técnico em Edificações – Integrado, Técnico em Estradas- Integrado – Semestral, Técnico em Panificação - Concomitante/Subsequente, Técnico em Informática - Integrado – Semestral, Licenciatura em Informática, Técnico em Gastronomia - Integrado – EJA e Bacharelado em Engenharia Civil. A escola conta com laboratórios, biblioteca, refeitório, quadra poliesportiva coberta para atividades físicas diversas.*

O IFPI Campus Teresina Zona Sul, não foi exceção das demais instituições de ensino superior, no sentido de buscar uma solução para que a escola não parasse. Ela seguiu a Portaria 952 de 04 de Maio de 2020 que estabeleceu as diretrizes que toda a estrutura do IFPI deveria seguir.

"A pandemia do COVID-19 impôs desafios significativos às Instituições de Ensino Superior (IES) em todo o mundo, forçando uma rápida adaptação a novas realidades e demandas" (SILVA; COSTA, 2021, p. 1). Diante da necessidade de ensino emergencial, as IES implementaram diversas estratégias de adaptação, com destaque para:

a) Migração para plataformas digitais:

Adoção de plataformas de ensino online (Moodle, Google Classroom, Blackboard) para disponibilizar conteúdos, atividades e ferramentas de interação.

Alves e Machado (2020) ressaltam a importância da escolha de plataformas adequadas às necessidades dos cursos e dos alunos, considerando fatores como a facilidade de uso, a acessibilidade e a disponibilidade de recursos.

b) Utilização de ferramentas de videoconferência (Zoom, Google Meet, Microsoft Teams) para aulas ao vivo e interação síncrona entre professores e alunos.

Silva e Oliveira (2021) destacam o potencial das ferramentas de videoconferência para promover a interação entre os alunos e o professor, criando um ambiente de aprendizagem mais dinâmico e colaborativo.

c) Criação de materiais didáticos específicos:

Elaboração de videoaulas, podcasts, tutoriais e outros materiais didáticos digitais para atender às necessidades do ensino remoto.

Brito e Moran (2020) enfatizam a importância da qualidade dos materiais didáticos digitais, que devem ser bem estruturados, acessíveis e interativos para garantir a efetividade da aprendizagem.

Adaptação de conteúdos existentes para o formato online, com foco na interatividade e na acessibilidade.

Jesus e Silva (2021) salientam a necessidade de adaptar os conteúdos para o formato digital, utilizando recursos multimídia e atividades interativas para manter o engajamento dos alunos.

d) Capacitação de professores e alunos:

Oferta de cursos e treinamentos sobre o uso de ferramentas digitais e metodologias de ensino online para professores.

Cunha e Fernandes (2020) defendem a importância da formação continuada dos professores para o uso de ferramentas digitais e metodologias de ensino online, de modo a garantir a qualidade do ensino remoto.

Criação de tutoriais e guias para auxiliar os alunos na navegação pelas plataformas digitais e no uso das ferramentas de ensino.

Dias Sobrinho (2021) destaca a necessidade de oferecer suporte aos alunos para que se familiarizem com as plataformas digitais e as ferramentas de ensino, garantindo o acesso e a inclusão de todos.

e) Implementação de medidas de apoio:

Oferta de suporte técnico e psicológico aos alunos e professores durante o período de adaptação ao ensino remoto.

Alves e Machado (2020) enfatizam a importância do suporte técnico e psicológico para auxiliar alunos e professores durante o período de adaptação ao ensino remoto, amenizando as dificuldades e promovendo o bem-estar da comunidade acadêmica.

Flexibilização de prazos e regras acadêmicas para considerar as dificuldades enfrentadas pelos alunos durante a pandemia.

Silva e Oliveira (2021) reconhecem a necessidade de flexibilizar as regras acadêmicas para atender às necessidades dos alunos durante a pandemia, garantindo a progressão e o sucesso acadêmico.

f) Transição para o Ensino Remoto:

A necessidade de distanciamento social levou as IES a adotarem rapidamente o ensino remoto como alternativa. A transição acelerada para plataformas online e tecnologias educacionais apresentou desafios consideráveis, especialmente para professores e alunos não familiarizados com esse formato. Como destacado por Araújo (2009), a introdução de novas tecnologias na sala de aula demanda tempo e capacitação adequada.

Desigualdades no Acesso à Educação Digital: A pedagogia de Paulo Freire, em "Pedagogia da Autonomia" (2011), enfatiza a importância da democratização do ensino. Contudo, a pandemia evidenciou desigualdades no acesso à educação digital, com estudantes enfrentando dificuldades de conectividade e falta de dispositivos adequados. Isso gerou disparidades no engajamento acadêmico e na participação ativa dos alunos.

Desafios Psicológicos e Sociais: A teoria de Piaget sobre psicologia e pedagogia (1976) destaca a importância do ambiente na aprendizagem. A transição abrupta para o ensino remoto teve impactos psicológicos e sociais, com alunos e professores lidando com o isolamento, a ansiedade e a necessidade de se adaptar a novas formas de interação e colaboração.

Cultura Digital e Linguagem: Xavier (2022) explora a relação entre linguagem e aprendizagem na cultura digital. Durante a pandemia, a adaptação às novas formas de comunicação e interação online tornou-se essencial. O desenvolvimento de habilidades digitais tornou-se uma parte crucial da formação acadêmica, impactando diretamente a eficácia do ensino e da aprendizagem.

Avaliação do Uso de Tecnologias Digitais: Santo e Lima (2020) realizaram uma avaliação da percepção de professores sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula. Essa pesquisa destaca a necessidade de considerar as opiniões dos educadores na implementação de soluções digitais, buscando uma abordagem equilibrada que promova a eficácia pedagógica.

Exploração de Plataformas Digitais Inovadoras: Silva (2020) destaca a crescente influência de plataformas digitais, como o Tiktok, no contexto educacional. Durante a pandemia, educadores foram desafiados a explorar novas formas de engajar os alunos, utilizando ferramentas inovadoras para promover a aprendizagem. Essa mudança requer uma reflexão constante sobre a integração de tecnologias emergentes no cenário educacional.

Desafios da Educação à Distância no Contexto Brasileiro: O Brasil, por meio do Ministério da Saúde (2023), proporcionou informações sobre a COVID-19. No contexto educacional, a diversidade geográfica e socioeconômica do país amplificou os desafios, destacando a importância de políticas públicas eficazes para garantir a continuidade e a qualidade do ensino superior.

Formação de Professores para o Uso de Tecnologias Digitais: Almeida e Pimentel (2013) abordam a formação de professores no contexto das tecnologias digitais. Durante a pandemia, a importância dessa formação foi ampliada, pois os educadores tiveram que adaptar suas práticas pedagógicas ao ambiente virtual. A capacitação adequada torna-se fundamental para garantir uma transição eficiente e eficaz para o ensino remoto.

Desafios Sanitários e a Adaptação Continuada: A pandemia introduziu um elemento único: o cuidado com a saúde. As instituições enfrentaram o desafio de equilibrar a continuidade do ensino com medidas sanitárias adequadas. A adaptação contínua às diretrizes de saúde pública e a implementação de protocolos de segurança tornaram-se aspectos fundamentais para garantir um ambiente educacional seguro.

Conclusão e Perspectivas Futuras: Na visão de Maria Elizabeth Zuin e Andréa Gouveia (2021), a pandemia geral novos horizontes para a IES, Vejamos:

“A pandemia catalisou mudanças profundas nas IES, acelerando a adoção de tecnologias e novas práticas educacionais. A experiência destaca a necessidade de um enfoque holístico, considerando tanto os desafios práticos quanto às dimensões sociais e emocionais. A colaboração entre educadores, alunos, famílias e órgãos governamentais torna-se crucial para moldar o futuro da educação superior em um mundo pós- pandêmico.” (ZUIN; GOUVEIA, 2021, p. 10).

2.2 As Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC's)

As novas tecnologias e métodos para comunicar surgidas no contexto da Revolução Informacional, "Revolução Telemática" ou Terceira Revolução Industrial, desenvolvida gradativamente desde a segunda metade da década de 1970 e, principalmente, nos anos 1990 (CASTELLS, 1999, p. 10). Para Moraes (2004) a tecnologia teve características elementares, vejamos:

“A imensa maioria delas se caracteriza por agilizar, horizontalizar e tornar menos palpável (fisicamente manipulável) o conteúdo da comunicação, por meio da digitalização e da comunicação em redes (mediada ou não por computadores) para a captação, transmissão e distribuição das informações (texto, imagem estática, vídeo e som).

São NTIC'S, entre outras:

- 1) Os computadores pessoais;
- 2) A telefonia móvel;
- 3) A TV por assinatura;
- 4) O correio eletrônico;
- 5) Os mais diversos softwares (plataformas, aplicativos e utilitários)
- 6) A internet;
- 7) As tecnologias digitais de captação e tratamento de imagens e sons;
- 8) E-books e artigos eletrônicos;
- 9) As tecnologias de acesso remoto.” (MORAES, 2004, p. 10).

Essas novas tecnologias, em sala de aula, são todos os recursos disponíveis hoje inventados pelo homem com o objetivo de colaborar para a construção do conhecimento do aluno e funcionando como facilitador do professor no processo do ensino-aprendizagem dentro de um ambiente pertinente (escola) com propósitos, metodologias e objetivos pré-definidos. Elas tornam o processo de comunicação mais participativo (incentivando cada vez mais o trabalho coletivo de alunos e professores) e conseqüentemente a relação do professor com o aluno mais aberta e interativa, além de possibilitar integrar a comunidade nos projetos.

Para Zuin (2015) As crianças e jovens têm acesso mais rapidamente ao computador, à

internet, às câmeras digitais, aos smartphones, aos softwares educativos, jogos interativos e a outros recursos tecnológicos.

Conforme o pensamento de Moran (2013), houve um progresso com o uso de tecnologias, vejamos:

“Com o avanço tecnológico é necessário um novo olhar para as ferramentas intermediárias. Lousa, giz ou pincel cedem lugar para ambientes virtuais, redes sociais, blogs e fóruns. Enquanto, para a grande maioria dos alunos, a adaptação à tecnologia no ambiente escolar é fácil, muitos professores enfrentam certas dificuldades com a inovação que está presente no cotidiano. As novidades podem ajudar na aprendizagem e no preparo dos jovens para o futuro. (MORAN, 2013, p. 10).”

A falta do seu domínio, principalmente do computador pelo professor, acaba causando certo afastamento do aluno, pois o mesmo detém domínio quase por completo da máquina, além de que “com frequência, o aluno dominamuito mais essa tecnologia queo seu professor” (Brito; Purificação, 2017, p.79).

Mesmo que seja um benefício para o educando ter uma aula com um professor que saiba bastante sobre a internet, alguns docentes possuemvárias dificuldades com relação aos avanços da tecnologia. Seja por falta de tempo ou até mesmo desmotivação, até porque nem todos conseguem acompanhar o processo com tamanha velocidade como ocorrem às mudanças e no ambiente escolar não é diferente.

2.3 Desafios das instituições e do professor,

Segundo Tartuce (2021) ela elenca das dificuldades das IES no momento da pandemia, vejamos:

1. Adaptação à Tecnologia:

Implementação de plataformas de ensino remoto e ferramentas digitais em um curto período de tempo.

Capacitação de professores e alunos para o uso eficaz das novas tecnologias.

Superação da resistência à mudança por parte de alguns membros da comunidade acadêmica.

2. Acessibilidade e Inclusão Digital:

Desigualdade no acesso à internet e equipamentos de informática entre os alunos.

Dificuldades de adaptação para alunos com deficiência ou necessidades especiais.

Necessidade de garantir a inclusão e a equidade no processo de ensino-aprendizagem.

3. Qualidade da Aprendizagem:

Manutenção do nível de qualidade da educação em um ambiente virtual.

Desenvolvimento de estratégias para garantir o engajamento e a participação dos alunos.

Combate à evasão e ao desestímulo dos alunos.

4. Saúde Mental e Bem-Estar:

Impacto da pandemia na saúde mental de alunos e professores.
Necessidade de oferecer suporte psicológico e emocional à comunidade acadêmica.
Promoção de um ambiente virtual de aprendizagem saudável e positivo.

5. Sustentabilidade Financeira:

Redução da receita das instituições devido à evasão e à inadimplência.
Aumento dos custos com infraestrutura tecnológica e suporte técnico.
Busca por alternativas de financiamento para garantir a sustentabilidade do ensino superior.

6. Repensar o Modelo Educacional:

Reflexão sobre a necessidade de repensar o modelo tradicional de ensino superior.
Incorporação de novas tecnologias e metodologias de ensino-aprendizagem.
Preparação para os desafios do futuro da educação.

7. Pesquisa e Inovação:

Manutenção das atividades de pesquisa e inovação durante a pandemia.
Adaptação dos métodos de pesquisa à realidade virtual.
Busca por soluções inovadoras para os desafios da educação superior.

8. Internacionalização:

Impacto da pandemia na internacionalização da educação superior.
Adaptação das estratégias de internacionalização para o novo contexto global.
Busca por novas oportunidades de colaboração internacional.

9. Engajamento da Comunidade:

Fortalecimento da comunicação e do diálogo com a comunidade acadêmica.
Criação de canais de feedback para ouvir as demandas de alunos, professores e demais stakeholders.
Promoção de um ambiente de colaboração e participação na gestão da instituição.

10. Governança e Regulamentação:

Adaptação das políticas e normas da instituição à realidade do ensino remoto.
Busca por soluções regulatórias que flexibilizem o modelo tradicional de ensino superior.
Garantia da qualidade da educação em um ambiente virtual.

As situações de aprendizagem quando se usa o computador, celular ou tablet, para citar alguns exemplos, são mais eficientes quando permitem ao aluno uma atividade estruturante, que, guiada pelo professor, enfoquem um conteúdo determinado e explicitam os objetivos de aprendizagem de maneira clara. O professor deve propor situações que aproveitem as potencialidades dos recursos informáticos disponíveis, que sejam desenvolvidas levando em consideração os conhecimentos prévios dos alunos sobre os conteúdos a serem tratados e que integrem o restante das situações em classe.

Segundo Cunha (1997):

[...] qualquer proposta deve permitir a iniciativa do aluno de tal forma que permita-o desenvolver processos cognitivos, tais como: elaborar hipóteses, desenvolver projetos, explorar programas, tornar consciência de suas estratégias, poder corrigir os erros, etc. Seria um erro pensar em atividades com o computador que estejam

desligadas do conteúdo da sala de aula, pois assim não será possível valorizar o processo de desenvolvimento do aluno no que se refere à resolução de situações-problema que se apresentam nos diferentes campos do conhecimento. (Cunha, 1997, p.22).

A presença da tecnologia dá ao professor a oportunidade de promover ambientes de aprendizagem interdisciplinares onde os alunos adquirem habilidades para estruturar investigações e resolver problemas concretos, formando pessoas com capacidade para desenvolver novas habilidades, novos conceitos e dar resposta eficiente às trocas e exigências do mundo atual. Segundo Moran e Masetto (2000):

A presença da tecnologia na educação abre um leque de possibilidades para a criação de ambientes de aprendizagem interdisciplinares, onde os alunos podem desenvolver habilidades para estruturar investigações e resolver problemas concretos. Através do uso de ferramentas tecnológicas, os alunos podem se tornar protagonistas de sua própria aprendizagem, construindo conhecimentos de forma autônoma e colaborativa. (MORAN; MASETTO, 2000, p. 61).

Um ambiente propício como este é uma experiência que contribui para o aprimoramento da criatividade e do pensamento crítico dos alunos.

O professor pode usufruir de blogs, grupos, fóruns e até os ambientes virtuais o conceito de aula muda e a sala ganha uma extensão, podendo ser acessada a qualquer hora em qualquer lugar, servindo de ponto de encontro entre o professor e o aluno. Neste novo ‘point’ pedagógico, o professor tem como disponibilizar material extra para os alunos, além de estar “presente” 24 horas aos alunos.

Os espaços de interações e compartilhamento aumentam e a comunicação inova. Chats, e-mails possibilitam ao professor tirar dúvidas a qualquer momento, além de orientar virtualmente pesquisas e atividades, como nos chamados Webquests, que possibilitam aos alunos trabalharem como pesquisadores.

3 METODOLOGIA

3.1 Modalidade de pesquisa que foi usada

Esta investigação tem como objetivo realizar um estudo fundamental sobre o uso das tecnologias pelos professores durante a pandemia, baseada numa pesquisa por amostragem de abordagem quantitativa no Curso de Engenharia Civil, onde coletamos e analisamos dados numéricos com o intuito de fornecer resultados relevantes para a área. Segundo (Nascimento, 2016, p.2) “Objetiva gerar conhecimento novo para o avanço da ciência, busca gerar verdades, ainda que temporárias e relativas, de interesses mais amplos (universalidade), não

localizados”.

A pesquisa buscou a aferição de variáveis coletadas por meio de um questionário elaborado na plataforma Google Forms, cuja intenção é gerar gráficos e relatórios para estudo e análise detalhados desses dados. A partir daí tentar mostrar se houve algum tipo de evolução quanto ao uso das tecnologias por parte deles e assim descobrir se houve algum legado obtido por estes mesmos professores.

Buscamos a objetividade e imparcialidade. A pesquisa se concentrou em números e estatísticas baseados nas respostas dos docentes que participarão da pesquisa, minimizando a influência do pesquisador sobre os resultados.

3.2 Instrumentos de coleta de dados

A pesquisa foi feita por meio de coleta de dados por meio de um questionário construído na plataforma eletrônica Google Forms.

De acordo com Gil (2010, p. 131), questionário pode ser definido como: “Uma técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”

Gil (2010) destaca que o questionário é uma ferramenta versátil e amplamente utilizada em pesquisas científicas, principalmente nas ciências sociais. Ele permite a coleta de dados de um grande número de pessoas de forma padronizada e em um período relativamente curto.

Quanto à abordagem é do tipo quantitativa, segundo Minayo (2013), ela é definida como: é uma estratégia metodológica que combina elementos quantitativos e qualitativos em um único estudo. Essa combinação busca superar as limitações de cada método individual, permitindo uma análise mais abrangente e profunda do objeto de pesquisa.

Já para Gil (2010), define a pesquisa quanti-quali como um "estudo que utiliza tanto métodos quantitativos quanto qualitativos para coletar e analisar dados". O autor destaca que essa abordagem pode ser utilizada em diferentes áreas de pesquisa, como educação, saúde, ciências sociais e humanas.

Pois a pesquisa terá como características: Generalizar resultados para uma população maior, testar hipóteses e explicar relações de causa e efeito. Terá como foco a natureza objetiva dos dados, números e estatísticas. Como vantagem, será buscada precisão, generalização dos resultados e replicabilidade. Procurando solucionar as demandas da pesquisa.

3.3 Participantes

Os participantes foram os professores do Curso de Bacharelado em Engenharia Civil do Instituto Federal do Piauí - Campus Teresina Zona Sul. Estima-se que durante a pandemia, mais precisamente entre o período de março de 2020 e dezembro de 2021, eram aprox imadamente 25 professores (universo da pesquisa) deste referido curso, dos quais 17 (amostra) foram pesquisados. Totalizando assim, 68 % dos participantes.

3.4 Aspectos éticos da pesquisa

A ética na pesquisa é um campo fundamental que visa garantir a conduta responsável e justa em todas as etapas do processo de investigação científica. Ela se baseia em princípios como a autonomia, a beneficência, a não maleficência e a justiça, e busca proteger os direitos e a dignidade dos participantes da pesquisa, bem como o bem-estar da sociedade em geral. Segundo Mário Marconi e Eva Maria Lakatos (2017): "A ética na pesquisa científica é um conjunto de princípios e normas que visam garantir a proteção dos participantes da pesquisa, assegurando o respeito à sua autonomia, dignidade e bem-estar." (Marconi & Lakatos, 2017, p. 48).

Já para Gil (2002): "A ética na pesquisa é fundamental para garantir a qualidade e a confiabilidade dos resultados, além de proteger os direitos dos participantes e da sociedade em geral." (Gil, 2002, p. 11).

A pesquisa foi feita esclarecida e com o consentimento do (a) participante por meio do TCLE - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido . É um documento fundamental que deve ser apresentado aos participantes de qualquer pesquisa antes de sua participação. O TCLE tem como objetivo garantir que os participantes:

Sejam informados sobre todos os aspectos da pesquisa, incluindo seus objetivos, métodos, riscos e benefícios.

Compreendam completamente o que está envolvido na pesquisa e as implicações de sua participação.

Consintam livremente em participar da pesquisa, sem qualquer tipo de coerção ou pressão.

Em seu livro "O Desafio da Pesquisa Social", Minayo (2013) dedica um capítulo à ética na pesquisa, incluindo a importância do TCLE. Ela argumenta que o TCLE é um instrumento fundamental para garantir a proteção dos direitos dos participantes.

Em "Métodos e Técnicas de Pesquisa Social", Gil (2010) também destaca a

importância do TCLE e apresenta as principais informações que devem ser contidas no documento.

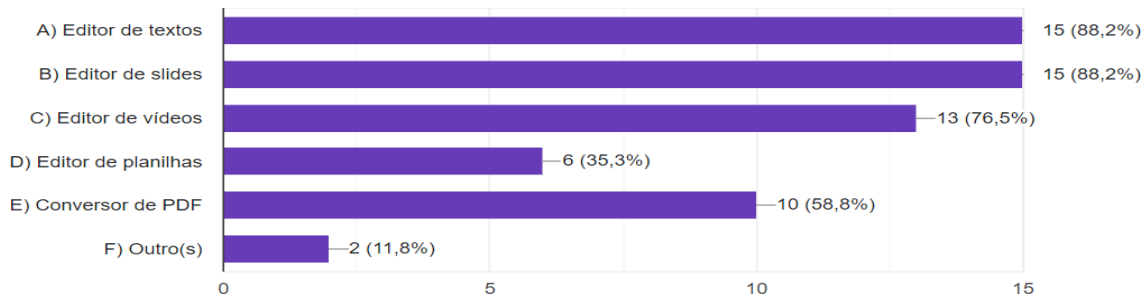
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

No Curso de Engenharia Civil do IFPI - Campus Teresina Zona Sul, fazem parte cerca de 25 professores. Foi enviado e-mail para a coordenação e solicitado que todo corpo docente do referido curso respondesse o questionário. Do total, participaram da pesquisa 17 docentes, dos quais trabalharam com aulas remotas no período da pandemia da COVID-19. Foi perguntado, quais tecnologias utilizaram para a produção do seu material de aula. Levando-se em consideração que poderiam escolher mais de uma opção, as respostas foram as seguintes:

15 responderam ter usado editores de textos, 15 responderam, editores de slides, 13 responderam, editores de vídeo, 6 responderam, editores de planilhas e apenas 2 responderam, outros softwares. Sendo que esses mesmo 2 que responderam outros, afirmaram ter usado outros softwares como: Autocad, Mathcad, Corel Draw, Google Forms.

Ficando claro que todos os professores fizeram uso de pelo menos um programa para produção de seus materiais.

Figura 01 - As tecnologias (softwares) utilizadas para produção de material de aula durante o período de ERE?



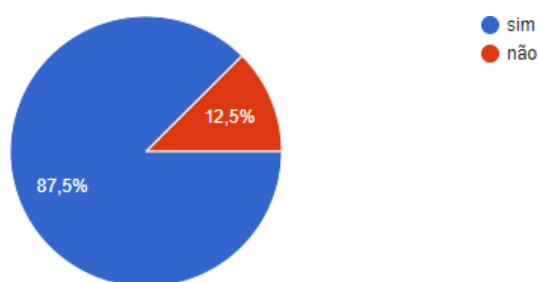
Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Como se pode observar, a maioria dos participantes utilizaram softwares para o bom desempenho de seu papel que é de educar no momento da pandemia, utilizando-se das ferramentas descritas no gráfico supracitado. Neste gráfico, responde um de meus objetivos que é: “Quais as tecnologias que tiveram que aprender no ERE”. Também responde “Quais tecnologias colocaram em uso”. Da Mesma forma, informa “Quais usam até hoje em sala de sala”. Pois a pesquisa não visava equipamentos e sim programas de computador (tecnologias).

Na segunda questão, foi perguntado se houve algum tipo de capacitação ofertada para o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Na visão de Almeida (2003) diz que tem o AVA “como ambientes digitais destinados ao suporte de atividades mediadas pelas

tecnologias de informação e comunicação que integram múltiplas mídias, linguagens e recursos, apresentando informações de maneira organizada”. Deixando claro que, este software, trata-se de uma aplicação usada para interação com os alunos, como avisos virtuais em murais, disponibilizar materiais como e-book, textos em pdf, vídeos, atividades, fóruns, quizzes e outros. Dos 17 professores pesquisados, 16 professores responderam a pergunta, dos quais 14 responderam que sim e 2 responderam que não.

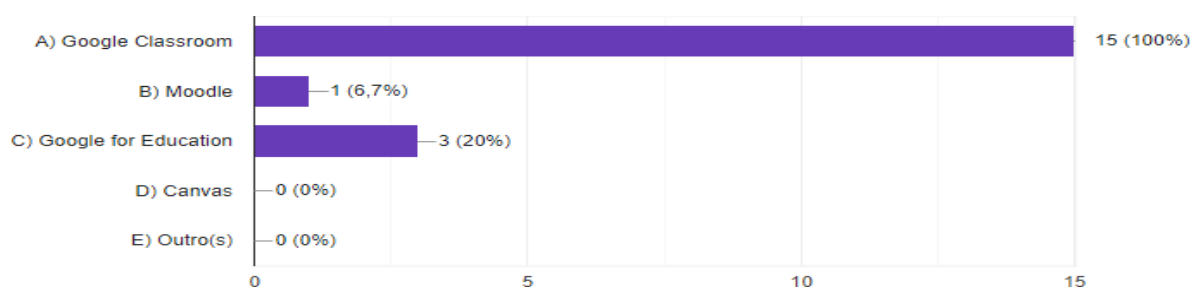
Figura 02 - Se a resposta da questão 02 foi sim, responda. Houve algum tipo de capacitação ofertada pela instituição para o uso de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA)?



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Pelo gráfico, nota-se que não houve capacitação, de fato, por meio de relatos externos que obtive conversando em “off” com os professores, não houve mesmo, porém eles tiveram ajuda de outros colegas, teve professor que maratonava no youtube vendo video aulas que ensinavam a fazer tudo sobre edição de vídeos, equipamentos que deveriam ser adquiridos, etc. Ainda sobre o uso do AVA, os 15 professores que responderam sim, disseram que a instituição adotou o Google Classroom como o ambiente oficial de ensino remoto recomendado pela Portaria N°952 de 04 de Maio de 2020. Porém, 1 deles adotou tanto o Google Classroom como a plataforma Moodle e 2 deles adotaram tanto o Google Classroom e como o Google for Education.

Figura 03 - Se a resposta da questão 02 foi sim, responda. Qual Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) você adotou ou foi adotado pela instituição?



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Neste gráfico e nos 08 e o 10 respondem um de meus objetivos da pesquisa: Quais as tecnologias que tiveram que colocaram em uso no ERE. No final do texto do gráfico 08, são citados os programas.

No contexto das medidas de prevenção e com o objetivo de mitigar os efeitos da pandemia na área educacional, foi divulgada no Diário Oficial da União, em 17 de março de 2020, a Portaria nº 343, que estabeleceu a interrupção das atividades presenciais e a implementação de aulas remotas por meio das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), durante todo o período de crise pandêmica, conforme delineado no mencionado documento do Ministério da Educação (MEC), enquanto durar a situação de pandemia, Conforme descrito na referida portaria do MEC:

Art. 1º Autorizar, em caráter excepcional, a substituição das disciplinas presenciais, em andamento, por aulas que utilizem meios e tecnologias de informação e comunicação, nos limites estabelecidos pela legislação em vigor, por instituição de educação superior integrante do sistema federal de ensino, de que trata o art. 2º do Decreto nº 9.235, de 15 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2020, p. 01).

Para dar um norte no ensino do IFPI bem no momento que estava um no período que jamais imaginávamos passar algo tão devastador como foi a pandemia da COVID-19, foi lançado a portaria nº952 de 04 de Maio de 2020 sobre as regras de como seriam ministradas as aulas, quanto seria a duração média de cada vídeo, quantidade de questões, uso de ferramentas de tecnologia como o classroom, entre outras medidas, por meio da Nota Técnica 02/2020 de 29 de Abril de 2020:

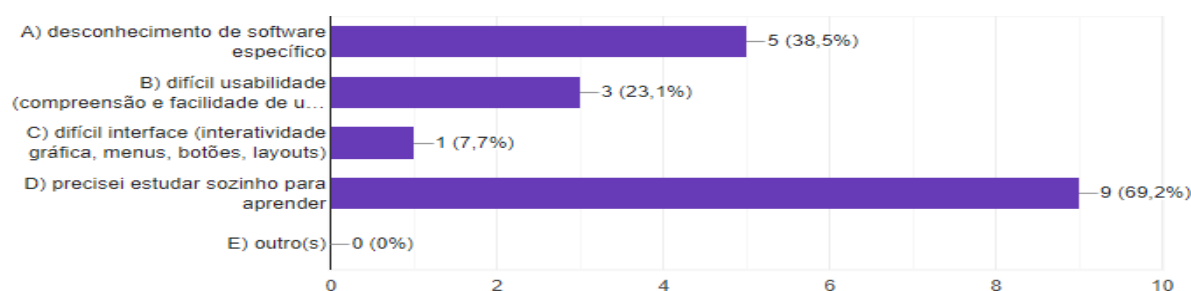
Art. 1º Homologar a Nota Técnica nº 04/2020 de Abril de 2020 (EM ANEXO), da Pró Reitoria de Ensino (PROEN), discuti a aprovada em reunião do Colégio de Dirigentes do IFPI (COLDIR), em 29 de Abril de 2020, que versa acerca das atividades pedagógicas não presenciais, na forma piloto, para as séries finais dos cursos técnicos na forma integrada e para os mesmos módulos finais dos cursos técnicos na forma concomitante/subsequente e cursos de graduação. (BRASIL, PORTARIA 952, 2020, p. 01).

No mês de novembro de 2020 o PROEN – Pró-Reitoria de Ensino – nos termos da Resolução CONSUP nº 14/2020, Publicou um documento com regras para as atividades pedagógicas à distância, vejamos:

“Aprova a oferta de atividades pedagógicas não presenciais, de forma excepcional e transitória, enquanto perdurar o estado de emergência decorrente da pandemia de Covid-19, nos campi do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí-IFPI.” (BRASIL, 2020).

Para aqueles professores que se utilizaram do AVA como ferramenta de educação, foi perguntado se houve dificuldades quanto ao uso do ambiente. 13 professores responderam a questão. Foram disponibilizadas algumas opções, tais como: desconhecimento do software específico, difícil usabilidade (compreensão e facilidade de uso do software), difícil interface (interatividade gráfica, menus, botões, layouts), precisei estudar sozinho para aprender e outros.

Figura 04 – Dificuldades no uso da plataforma - AVA.



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Conforme se ver no gráfico, há um dado interessante, a maioria não sabia usar o AVA, teve que aprender sozinho, pois não teve curso e nem foi dado treinamento (capacitação), por meio de relatos fora da pesquisa, que não colocar no formulário, professores f alaram que tiveram que se “mudar” literalmente para a casa de colegas que tinham mais domínio em tecnologia. Neste gráfico e nos 07, 08 e 11 respondem um os meus objetivos que é: Quais as dificuldades que os docentes tiveram no ERE.

Os dados especificados corroboram com um dos objetivos da pesquisa, que é identificar as dificuldades dos docentes quanto ao uso de programas, pois (38,5%), ou seja, 5 deles afirmaram desconhecer o programa, (23,1%), ou seja, 3 afirmaram que tiveram dificuldades com o uso do software(usabilidade), (7,7%), ou seja, 1 diz que a plataforma possui interface de difícil compreensão e (69,2%), ou seja, 9 afirmaram que precisaram estudar sozinho.

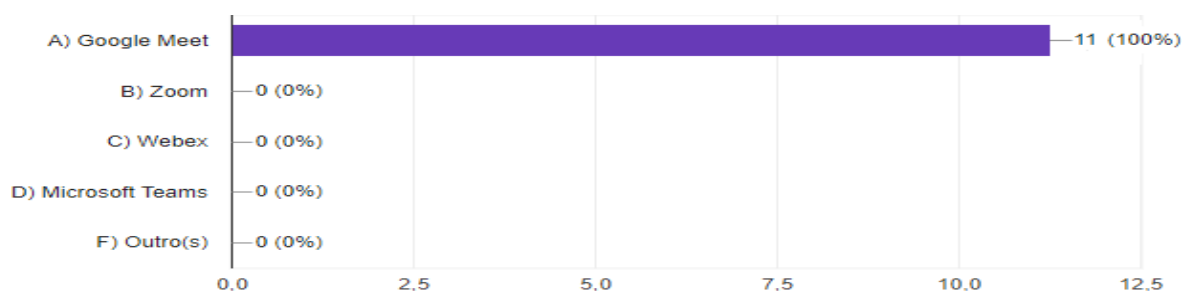
Foram questionados como ocorreram às aulas com os alunos. Foram dadas como opções as seguintes alternativas: aulas síncronas, assíncronas e ambos os momentos. Os 17 professores que fizeram parte da pesquisa responderam. 6 responderam que as aulas foram assíncronas, ou seja, aconteceram de forma offline, 1 afirmou que suas aulas ocorreram de forma síncrona (online) e 10 disseram que suas aulas ocorreram alternando nas duas modalidades. Ou seja, 11 se utilizaram de alguma ferramenta para aulas online (síncrona).

Figura 05 – Como ocorreram as aulas com os alunos?



Estes 11 professores que fizeram uso de aulas remotas síncronas, adotaram a plataforma Google Meet como ferramenta online. Como pode ser notado analisando gráfico, não foi unânime apenas um tipo de como ocorreram às aulas, prevaleceram tanto a forma assíncrona offline, ou seja, você posta aula e a atividade e aguarda a devolutiva das atividades, como também síncrona online, ou seja, ao vivo, você falando com os alunos por meio de uma live (transmissão ao vivo). Poucos somente momentos síncronos.

Figura 06 - Caso tenha ministrado aulas síncronas, qual aplicação usou?

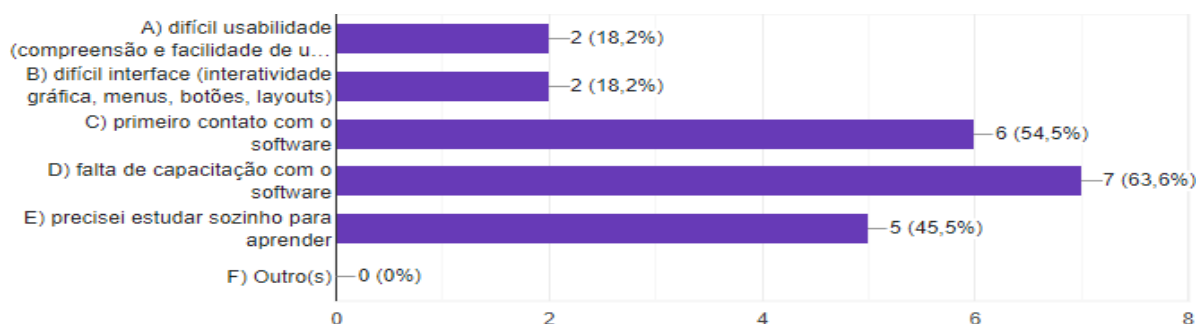


Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Sobre o Google Meet (GM), perguntei se houve dificuldade para usar a aplicação adotada durante as aulas síncronas. 11 professores responderam. Foram colocadas algumas possibilidades como: difícil usabilidade (compreensão e facilidade de uso do GM), difícil interface (interatividade gráfica, menus, botões, layouts), primeiro contato com o GM, falta de capacitação do GM, precisei estudar sozinho para aprender. Destes que responderam, 1 alega ter todas as dificuldades dentre as possibilidades apresentadas, 6 disseram que tiveram o primeiro contato com o GM, 2 afirmaram que o GM possui difícil interface, 2 afirmaram que o GM era difícil de usar, 7 disseram que não tiveram capacitação do GM e 5 afirmaram que precisaram aprender sozinhos.

Dos 17 participantes, a maioria usou o Google Meet como ferramenta para ministrar suas aulas, atividades de aprendizagem e suas avaliações. Fato que corrobora com a Portaria Nº952 de 04 de Maio de 2020.

Figura 07 - Houve dificuldades para usar a aplicação adotada durante as aulas síncronas?

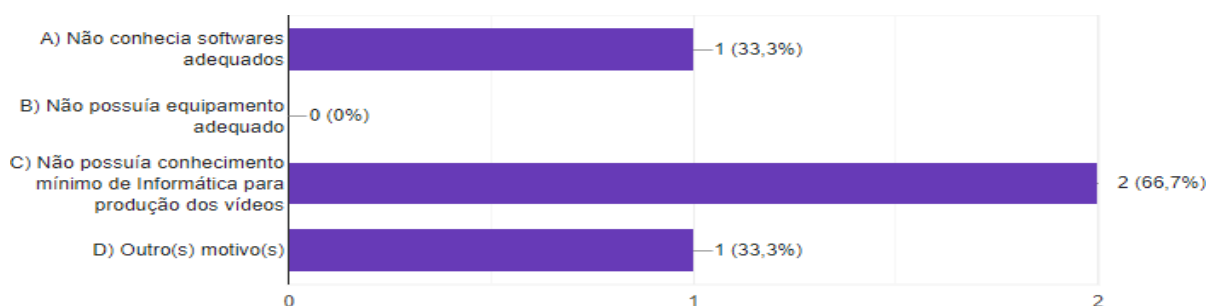


Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

De uma coisa é certa na pesquisa, todos tiveram dificuldades conforme o gráfico. Afinal, foi um momento atípico, pois os professores tiveram que aprender tecnologia que antes pensavam que não existia, porque não sabia a dimensão de possibilidades que a empresa Google já oferecia naquele momento.

14 professores afirmaram trabalhar com produção de vídeos como material de aula. Utilizaram softwares como Camtasia, Power Point, Google Youtube, Shortcut, Ocam, Premiere, Canva e Inshot. Já 3 afirmaram não produzir vídeos. Sendo que 1 disse que não conhecia um software adequado, 1 alegou outros motivos e 1 disse que não conhecia um software adequado e que não possuía conhecimento mínimo de Informática.

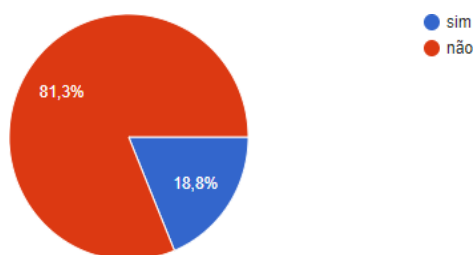
Figura 08 - Caso negativo para produção de vídeos. Dificuldades apontadas.



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

De forma complementar, a figura 08, mostra forma objetiva que, como os professores do curso de engenharia tem seus programas específicos, como AutoCad, slides, fazer vídeos de uma hora para outra seguindo o que recomendava a Portaria N°952 de 04 de Maio de 2020, já era de se esperar que iria aparecer dificuldades, pois era um cenário novo no ensino do IFPI. Foram questionados se aconteceram aulas práticas com os alunos. Dos pesquisados, 16 responderam. Sendo que 13 afirmaram que não e 3 disseram que sim. Os 3 professores que realizaram práticas com os alunos afirmaram ter usado softwares como: PhET; Física animações simulações ; modellus; interactive physics, Excel e blocos de notas à mão livre Samsung.

Figura 09 - Realizou aulas práticas com os alunos?

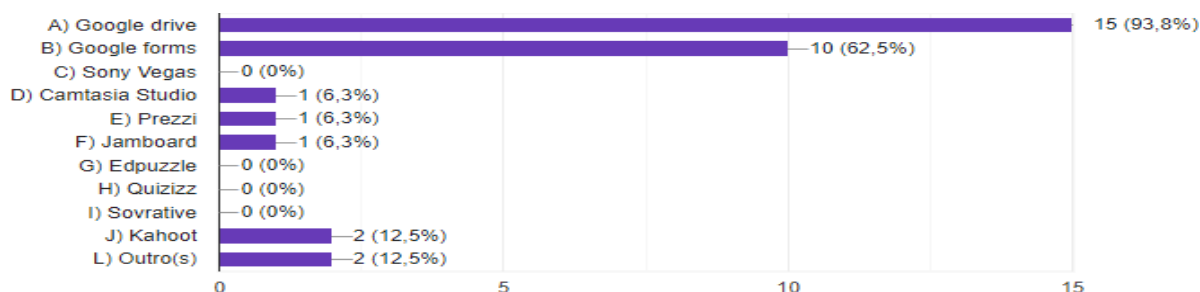


Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Aqui já era de se esperar este resultado, pois quem viveu aquele momento agonia vendidos nos noticiários que só aumentava a quantidade de óbitos, ninguém queria contato com outras pessoas, a não ser seus familiares em casa e de forma bem cuidadosa. Haja vista que, na maioria dos cursos superiores possuem práticas, mas ninguém via com bons olhos ficar em um local pequeno como uma sala de aula física ou laboratório repleto de alunos(as). Pois o inimigo da sociedade não era visível, mas estava presente.

Perguntamos ainda qual desses softwares listados abaixo, foram utilizados nas práticas docentes. 16 responderam, sendo que 15 usaram Google Drive, 10 Google Forms, 1 Camtasia, 1 Prezzi, 1 o Jamboard, 2 o Kahoot e 2 outros (Modellus, interactive physics, cidepeLab).

Figura 10 – Ainda sobre os softwares listados na pergunta anterior, quais deles você utilizou ou utiliza nas suas práticas docentes: (Pode marcar mais de uma alternativa).



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Neste gráfico e também nos 01 e 09, respondem aos questionamentos da pesquisa, que são: “Que tecnologias eles utilizam até hoje na prática de sala de aula”.

Nota-se que mesmo após a pandemia, alguns professores continuam adotando as tecnologias ministrar seus conteúdos, o Google Drive como ótimo local de armazenamento de seus arquivos, o Google Forms, para aplicação de suas atividades e o kahoot como uma maneira divertida de fazer uma competição na turma, pois dar para você saber em tempo real se a turma está em sintonia com o que foi dado em sala de sala, já o Jambord que é um quadro interativo desenvolvido pelo Google e Prezzi que é uma plataforma para apresentações, tiveram poucos adébitos pelas ferramentas.

Pedi que aos professores elencasse por iniciativa própria, as maiores dificuldades quanto ao uso de softwares nas aulas remotas. Dos pesquisados, 7 responderam:

“Falta de conhecimento e falta de habilidade.

Aprender e ter afinidade com softwares, mas depois de 20 dias ficou mais fácil. Pouquíssimo conhecimento de tecnologia da informação, pouca habilidade no uso das poucas ferramentas de tecnologia da informação.

Difícil usabilidade (compreensão de uso do software). Tamanho dos arquivos que demoravam para carregar.

Falta de capacitação detalhada; Falta de tempo hábil para a elaboração dos materiais.

Internet instável.

Facilidade no uso, falta de capacitação.”

Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Perguntei aos pesquisados, quais tecnologias permanecem nas suas práticas docentes com o retorno das aulas presenciais, elencando possibilidades. 13 responderam da seguinte forma:

“Slides

Kahoot, Classroom Data show

Google Classroom, Google Drive, Google Forms, Youtube Studio, Whats Vídeos no PowerPoint

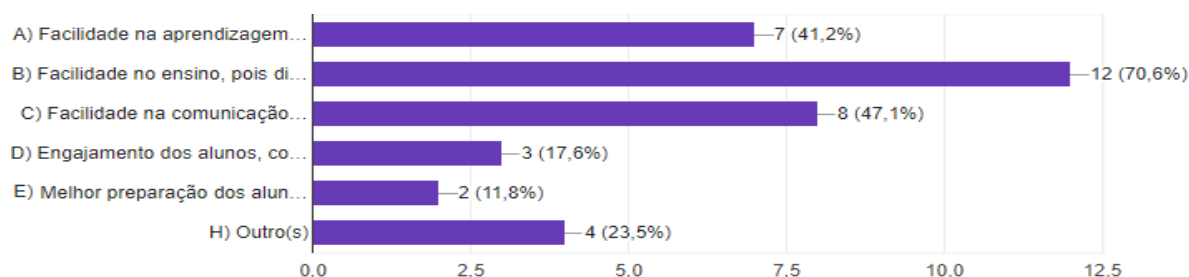
Powerpoint, Google Drive

Editor de Slides, googleforms (quando necessário para algum trabalho específico) Formulários eletrônicos.”

Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Por último, foi perguntado sobre quais benefícios os professores obtiveram com o uso das tecnologias nas práticas docentes especialmente no período pandêmico da Covid-19. Os 17 pesquisados responderam. Foi disponibilizado as seguintes opções: facilidade na aprendizagem do ponto de vista do aluno, facilidade no ensino, pois disponibiliza ao professor maior diversidade de aplicabilidade do conteúdo, facilidade na comunicação e compreensão do conteúdo, engajamento dos alunos e melhor preparação dos alunos com relação às aulas práticas e outros. Levando-se em consideração que poderiam escolher mais de uma opção, as respostas foram as seguintes: 7 disseram que existe facilidade na aprendizagem, 12 disseram que existe facilidade no ensino, 8 disseram que existe facilidade na comunicação, 3 disseram que existe engajamento do aluno, 2 disseram que existe melhor aproveitamento nas aulas práticas e 4 outros.

Figura 11 - Quais os benefícios você obteve no que diz respeito ao uso das tecnologias nas suas práticas docentes, especialmente pela circunstância do período pandêmico 2020 - 2021?



Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

É notório, observando o gráfico no período pandêmico, obrigou-se o profissional da educação a rever alguns conceitos, trocar a caderneta impressa tradicional pelo uso do computador. Teve que fazer formação ou não fazia seu trabalho em sala de aula, pois a Portaria 952 de 04 de Maio de 2020, deu um novo norte no ensino ou parava o instituto, pois não era seguro dar aula, mesmo com o distanciamento que tanto se recomendava, evitar aglomeração, compartilhar certos objetos sem a devida higienização. A maioria dos participantes, viram que houve uma melhora na facilidade no ensino, pois disponibiliza ao professor maior diversidade de aplicabilidade do conteúdo. Outra informação importante é que, poucos achavam que o uso das tecnologias seria melhor para preparação dos alunos com relação as aulas práticas.

Para os professores que escolheram a opção outros, foi pedido para descrever quais seriam estes benefícios.

*“Sinceramente apenas para o uso do SUAP EDU. Não vi benefícios.
Facilidade no acesso e arquivos sobre o conteúdo.
Disponibilidade de conteúdo on-line 24 horas, antes e depois da disciplina”.*

Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

Dando continuidade, vimos 02 posicionamentos, porém além dos que estão no gráfico, cada professor(a) tem sua opinião que pode divergir do que foi disponibilizado, para os que não concordaram, tendo até participante que não viu benefício algum. Mas teve outros que gostaram por causa da facilidade de acesso a manipulação do material a ser tratado em sala de aula, pois uma coisa é você editar um slide que está no seu computador ou pendrive, mas se faltar energia e/ou esquecido o pendrive, outra solução é acessar o arquivo via celular pela nuvem, clao que é necessário ter internet no Smartphone.

Foi pedido que os professores elencass em suas dificuldades quanto ao uso das tecnologias nas práticas docentes atualmente. Foi respondido que houve:

*“Falta de conhecimento e falta de habilidade.
Aprender a ter afinidade com o software, mas depois de 20 dias em média ficou mais fácil.
Pouquíssimo conhecimento de tecnologia da informação, pouca habilidade no uso das poucas ferramentas de*

tecnologia da informação.

Difícil usabilidade (compreensão e facilidade de uso do software). Tamanho dos arquivos que demoravam carregar.

Falta de capacitação detalhada, falta de tempo hábil para elaboração dos materiais Internet instável.

Facilidade no uso de capacitação”.

Fonte: Ferramenta Google Forms, 2024.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante de tudo que foi proposto e discutido, concordamos que o uso das tecnologias nas instituições de ensino, demonstram o quão é importante para contribuir para uma educação de qualidade, tirando o melhor proveito possível sem isentar que de fato estas ferramentas são estimuladoras e motivadoras para os alunos. É unânime dizer que os autores seguem a mesma linha de raciocínio, de que as tecnologias são uma realidade, porém para se atingir as metas estabelecidas, trazendo assim resultados esperados, as técnicas devem ser bem definidas e aplicadas, e para que isto aconteça, faz-se necessário que os professores tenham capacitação e/ou formação. O referido tema é bastante interessante e traz várias reflexões a respeito da importância de trabalhar com recursos tecnológicos nas aulas. No entanto, percebemos que as dificuldades ainda são constantes pela ausência de uma preparação por parte do docente para trabalhar com novas formas de ensino fugindo das famosas aulas tradicionais.

Portanto, podemos concluir que houve sim um legado, pois a maioria dos discentes que participaram da pesquisa afirmam usar atualmente, diversas ferramentas tecnológicas nas práticas docentes, inclusive softwares que por eles não eram utilizados antes da pandemia. Embora, com bastante dificuldade pelo fato de não haver capacitação e uma formação específica, como já mencionado. Recomendamos pesquisas futuras para continuar este trabalho, desta forma contribuir para fundamentar e agregar possibilidades para demonstrar que de fato as tecnologias fazem parte do contexto da nossa sociedade, em todos os eixos, esferas, áreas e que os professores podem utilizá-las em suas aulas, em prol das suas metas e para alcançar seus objetivos.

REFERÊNCIAS

1. ALMEIDA, M. E. B., & Pimentel, M. G. (2013). **Formação de professores para o uso educativo das tecnologias digitais e escolas em rede**. Educação & Sociedade, 34(125), 1035- 1054.
 2. ALMEIDA, Rafania. "Na rede pública, tecnologia atende 24 milhões de alunos". Ministério da Educação. Disponível em: . Acesso em: 10 de julho de 2023.
 4. ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**. 2003, v. 29, n.
 5. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1517-97022003000200010>. Acesso em: 01 Março. 2024.
 6. ARAÚJO, M. J. A. (2009). **Novas tecnologias aplicadas na sala de aula** . webartigos. Disponível em 22 de novembro, 2009, de <http://www.webartigos.com/artigos/novas-tecnologias-aplicadas-na-sala-de-aula/28543/>. Acesso em: 07 de março de 2023.
 7. BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 343, de 17 de março de 2020. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Portaria/PRT/Portaria%20n%C2%BA%20343-20-mec.htm. Acesso em: 01 Março de 2024.
 8. BRASIL. Ministério da Saúde. **Informações sobre COVID-19**. Disponível em: <http://www.saude.gov.br/covid19>. Acesso em: 02 de junho de 2023.
 9. BRASIL. **RESOLUÇÃO 14/2020** - CONSUP/OSUPCOL/REI/IFPI 18 de junho de 2020.
Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <https://www.ifpi.edu.br/coronavirus/BOLETIMEXTRAN482020180620201.pdf>. Acesso em: 01 de Março de 2024.
 10. BRASIL, PORTARIA Nº 952, de 04 de Maio de 2020. Homologa Nota Técnica 04/2020 de 29 de Abril de 2020, que estabelece as diretrizes a cerca das atividades pedagógicas não presenciais, no IFPI na forma piloto. Disponível em https://www.ifpi.edu.br/noticias/ifpi-inicia-projeto-piloto-de-atividades-academicas-na-modalidade-nao-presencial/scanned_from_a_lexmark_multifunction_product04-05-2020-122516.pdf. Acesso em: 01 de Março 2024.
- BRITO, G. d., & PURIFICAÇÃO, I. d. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba: intersaberes, 2017.
11. Cardoso (2001). Os desafios da diversidade e das novas tecnologias. Disponível em: <https://www.apagina.pt/?aba=7&cat=107&doc=8565&mid=2>. Acesso em: 15 de março de 2023.
 12. CUNHA, Margarida A. M. Informática na educação: uma abordagem pedagógica . São Paulo: Cortez, 1997.

13. DA SILVA, G. H.; DE OLIVEIRA, F. K. Pensamento Computacional e STEAM numa perspectiva interdisciplinar com a matemática e informática : Uma revisão sistemática de literatura: Computational Thinking and STEAM in an interdisciplinary perspective with mathematics and informatics: A systematic literature review. Revista Semiárido De Visu, [S. l.], v. 10, n. 3, 2022. Disponível em: <https://semiaridodevisu.ifsertao-pe.edu.br/index.php/rsdv/article/view/399>. Acesso em: 8 Julho 2023.
14. FREIRE P. **Pedagogia da Autonomia**. São Paulo: Editora Paz e Terra; 2011.
15. GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
16. GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas. 2010.
17. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
18. MARTINS, L. H. de S. (2023). **A inclusão digital no ensino remoto emergencial: Desafios e perspectivas**. Artigo científico, Revista Brasileira de Educação, v. 28, n. 84, p. 1 -20.
19. MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e prática**. 24. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
20. NASCIMENTO, Francisco Paulo. **Classificação da Pesquisa. Natureza, método ou abordagem metodológica, objetivos e procedimentos**. Este texto é o capítulo 6 do livro “Metodologia da Pesquisa Científica: teoria e prática – como elaborar TCC”. Brasília: Thesaurus, 2016.
21. PEREIRA, A. C. de S. (2022). **As tecnologias digitais como ferramenta de ensino-aprendizagem no contexto do ensino remoto emergencial**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Araraquara, SP, Brasil.
22. PIAGET, Jean. **Psicologia e Pedagogia**. Trad. Por Dirceu Accioly Lindoso e Rosa Maria Ribeiro da Silva. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1976.
23. SANTO, Eniel do Espírito; LIMA, Tatiana Polliana Pinto de. **Avaliação da percepção de professores sobre o uso de tecnologias digitais em sala de aula** . Dialogia, São Paulo, n. 36,p. 283-297, set./dez. 2020.
24. SILVA, Marcelo Freitas da. **O uso do TikTok no contexto educacional**. Revista Novas Tecnologias na Educação, Local de publicação, V.18, Nº 2 p. 630 -639, 2020.
25. SILVEIRA, Simone André da Costa. **EXPPC EXPLORANDO O PENSAMENTO COMPUTACIONAL PARA A QUALIFICAÇÃO DO ENSINO FUNDAMENTAL ÊNFASE. ÊNFASE EXTENSÃO**. Início em janeiro de 2017 e término em 2024.
26. SILVA, M. R. da. (2021). **O uso de tecnologias digitais no ensino remoto emergencial: Uma análise crítica**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.
27. SHWARTZMAN, I. F. Publicação de artigo. **O novo momento da tecnologia em sala de aula**. Revista Educatrix - Editora Moderna, outubro de 2012.

28. XAVIER, Antônio Carlos. **Linguagem e aprendizagem na cultura digital**. Local de publicação: Editora, 2022.
29. Alves, L. C., & Machado, A. R. (2020). **O ensino remoto emergencial na educação superior: desafios e perspectivas**. Revista Brasileira de Educação e Saúde, 8(2), 133-144. <https://www.gvaa.com.br/revista/index.php/REBES>. Acesso em: 16 de Março de 2024.
30. SILVA, M. R. da, & Oliveira, J. M. de. (2021). **A educação superior em tempos de pandemia: desafios e perspectivas**. Revista Educação e Pesquisa, 47(e00169320). <https://www.revistas.usp.br/ep>. Acesso em: 18 de Março de 2024.
31. BRITO, F. J. de, & Moran, J. M. (2020). **O impacto da pandemia de COVID-19 na educação e o ensino remoto emergencial**. Revista Brasileira de Educação, 25(e20200254). <https://www.scielo.br/j/rbedu/>. Acesso em: 18 de Março de 2024.
32. Jesus, M. C. de, & Silva, M. T. da. (2021). **Desafios e perspectivas do ensino remoto emergencial na educação superior: um estudo de caso**. Revista Educação em Foco, 26(2), 321-342. <https://revista.uemg.br/index.php/educacaoemfoco>. Acesso em: 19 de Março de 2024.
33. CUNHA, M. I. da, & Fernandes, C. L. (2020). **O ensino remoto emergencial no contexto da pandemia de COVID-19: desafios e perspectivas para a educação superior**. Revista Mackenzie de Educação, 21(44), 1-14. <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/remef>. Acesso em: 19 de Março de 2024.
34. DIAS SOBRINHO, J. (2021). **A educação superior no pós-pandemia: reflexões sobre o futuro do ensino e da aprendizagem**. Revista Brasileira de Pós-Graduação, 18(1), 1-15. <https://rbpg.capes.gov.br/>. Acesso em: 20 de Março de 2024.
35. ZUIN, Maria Elizabeth. **Cultura digital e educação**. São Paulo: Cortez, 2015.
- MORAN, José. **A reinvenção da educação: para uma pedagogia do conhecimento**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2013.
36. CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. 7. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999.
37. MORAES, Dênis de. **Comunicação e sociedade na era digital**. São Paulo: Cortez, 2004.
38. SILVA, E. M. da; COSTA, M. C. da. **O impacto da pandemia de COVID-19 na educação superior: desafios e perspectivas**. Revista Brasileira de Educação, v. 26, e100652, 2021.
39. Moran, J. M., & Masetto, M. T. (2000). **Novas tecnologias e educação: um debate necessário**. Revista Brasileira de Educação, 15(43), 59-74.