



TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO: UMA ANÁLISE DA UTILIZAÇÃO OBRIGATÓRIA POR DOCENTES EM TEMPOS DE PANDEMIA

DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION: AN ANALYSIS OF MANDATORY USE BY TEACHERS IN TIMES OF PANDEMIC

Álvaro Gonçalves de Barros
Mestre em Ciências da Educação
alvaro.barros@ifrj.edu.br

Mariana Dos Santos Ramos
Instituto Federal do Rio de Janeiro
mariana.sramos@hotmail.com

Risiberg Ferreira Teixeira
Mestrado em Sistemas e Computação pela Universidade Salvador
risiberg.teixeira@ifrj.edu.br

Rodrigo Resende Ramos
Mestrado em Engenharia de Produção pela Universidade Estadual do Norte
Fluminense Darcy Ribeiro
universolrrr@gmail.com

Carmen Elena das Chagas
Doutorado em Estudos de Linguagem pela Universidade Federal Fluminense
carmen.chagas@ifrj.edu.br

Resumo: Este estudo buscou realizar uma análise das ferramentas da Tecnologia da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, sua implementação repentina e obrigatória quando a sociedade se deparou com uma ruptura da rotina por conta da Pandemia da COVID-19 e os reflexos na vida docente. Foram realizados levantamentos em referenciais teóricos e em pesquisas aplicadas que apontaram no sentido de falhas estruturais de disponibilização de infraestrutura e recursos computacionais em instituições de ensino, assim como deficiências na formação e capacitação docente no uso das TICs como ferramentas nos processos de ensino e aprendizagem. Também foi realizada uma pesquisa entre os meses de julho a dezembro de 2020 para buscar informações sobre a imposição de um ensino remoto mediado por recursos computacionais na vida docente em tempos de Pandemia, que apontou no sentido de reflexos pessoais e profissionais devido à falta de experiência e deficiências em formação e acesso aos recursos computacionais na educação, porém com apontamento que tais ferramentas foram consideradas essenciais para a continuidade das possibilidades educacionais em tempos de distanciamento social.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais, Ensino, Pandemia, Docente, Impacto

Abstract: This study sought to carry out an analysis of the tools of Information and Communication Technology in the teaching and learning processes, its sudden and mandatory implementation when society faced a rupture in routine due to the COVID-19 Pandemic and its reflections on teaching life . Surveys were carried out in theoretical frameworks and in applied research that pointed towards structural failures in the availability of infrastructure and computational resources in educational institutions, as well as deficiencies in teacher education and training in the use of ICTs as tools in the teaching and learning processes. A survey was also carried out between the months of July and December 2020 to seek information on the imposition of remote teaching mediated by computational resources in the teaching life in times of Pandemic, which pointed towards personal and professional reflexes due to the lack of experience and deficiencies in training and access to computational resources in education, but noting that such tools were considered essential for the continuity of educational possibilities in times of social distance.

Keywords: Digital Technologies, Teaching, Pandemic, Teacher, Impact

1 - Introdução

A humanidade vem evoluindo desde os seus primórdios. A própria transmissão da informação e o conhecimento se transformou ao longo das Eras, desde as pinturas

rupestres, que serviram para permitir que gerações futuras entendessem e aprendessem o que já tinha passado, da invenção e adoção da escrita, da imprensa, dos primeiros livros até as modernas formas para a transmissão do conhecimento nos dias atuais, quando chegamos, no que podemos chamar de Era da Internet das Coisas, onde tudo se conecta e se integra de forma vertiginosa, permitindo a comunicação de pessoas e dispositivos em tempo real, tudo sustentado pelas Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A sociedade passou a viver em um universo conectado, em um mundo virtual onde é possível uma infinidade de possibilidades.

Lévy (1993) apud Kenski (2010, p. 63) aponta que o conhecimento também é consolidado e apropriado na forma digital, com as novas tecnologias da informação e comunicação.

Recuero (2000, n.p.), em sua página na internet, afirmou que a necessidade humana de se comunicar causou a primeira grande revolução na comunicação, sendo esta uma necessidade de sobrevivência.

Ao longo da evolução do tempo, a própria transmissão do conhecimento revolucionou-se e permitiu o próprio desenvolvimento da sociedade até os moldes atuais através do compartilhamento e disponibilização de informações, que são utilizadas para gerar aprendizagem e, com isso, ampliar ainda mais os processos de ensino e cognitivos, mesmo quando houve imensos desafios que infligiram diversos revezes perante o ser humano. A transformação sempre é constante, porém, muitas vezes, imposta de maneira inesperada e aterradora, o que determina revoluções traumáticas e repentinas, ocasionando necessidades de novas formas de comunicação ou, renovações e transformações nas formas existentes e o uso das tecnologias têm sido um marco importante para dar embasamento e contribuir para tais mudanças. Barros, Souza e Teixeira (2020, p. 279) afirmam que *“a educação também se revolucionou e, ainda, se revoluciona com a evolução constante das formas de comunicação”*.

Kenski (2010, n. p.) apontou em seu estudo que a sociedade contemporânea exige saberes, domínios e competências tecnológicas que culturalmente a escola jamais foi levada a fornecer e cobrar. Percebe-se que o aluno tem a oportunidade de construir sua concepção de mundo a partir dos múltiplos ambientes, trabalhando o conhecimento e vinculando a escola através das novas tecnologias.

Considerando o desafio e a necessidade de se atualizar a educação, pode-se começar refletindo sobre os novos ritmos e dimensões na tarefa de ensinar e aprender, apresentando para o espaço escolar atual. Trata-se de analisar se a escola ainda apresentará consigo, para essa nova realidade, aquela antiga, e mais do que ultrapassada visão de tarefa exclusiva de transmitir os conteúdos, ou adequar-se-á à nova realidade: a escola já não é mais o exclusivo ambiente para a transmissão dos conhecimentos (LÉVY, 2009).

As últimas décadas tiveram um avanço grandioso no que tange os recursos tecnológicos computacionais, com evolução dos sistemas digitais, das tecnologias digitais aplicadas ao ensino, das redes de computadores e internet, dos próprios recursos físicos utilizados para acessar as informações, cada vez mais acessíveis e disponibilizadas no ciberespaço, tudo isso ampliando e transformando a comunicação e a troca de informações, com novas possibilidades e ultrapassando barreiras de espaço e tempo para acesso aos conteúdos e dados necessários para a construção do conhecimento de forma consolidada.

Barros, Souza e Teixeira (2020, p. 276) ainda auxiliam na compreensão do tema quando afirmam em seu trabalho que:

“É claro e evidente que a Era dos Computadores e da Informação reinventou a maneira que o homem se comunicava, porém, a própria internet também o fez. Até então, todo o processo de comunicação dava-se entre indivíduos que utilizavam objetos, ferramentas ou dispositivos tecnológicos para estabelecerem a troca de mensagens e informações, desde os primeiros registros encontrados, todo o conhecimento era passado entre os envolvidos no processo, através de registros feitos com utensílios ou outros equipamentos tecnológicos”. (BARROS, SOUZA e TEIXEIRA. 2020, p. 276)

Assim como a própria evolução da comunicação permitiu o avanço e o desenvolvimento de novas tecnologias, através dos registros de informações que puderam ser compartilhados, aumentando as possibilidades de aprendizagem do ser humano, tais avanços tecnológicos passaram, também, a revolucionar os processos de aprendizagem com a disponibilização, cada vez mais fácil, de novas informações e dados compartilhados através dos recursos computacionais e das redes, principalmente da internet. Tais tecnologias computacionais, nas últimas décadas, incorporaram-se nas rotinas de ensino e aprendizagem, na vida de docentes e discentes de maneira significativa, principalmente pela facilidade que as novas gerações possuem em lidar com os recursos e dispositivos tecnológicos existentes,

como computadores, *tablets*, *smarthphones* e outros equipamentos, cada vez mais conectados e interligados nas redes.

Auxiliando no entendimento, Castells (1999) apud Tessaro et. al. (2018, p. 1) afirmam no seu trabalho:

“...mesmo sem perceber, a tecnologia da informação atinge diversas áreas, e nos remete a uma busca por conhecimento e informação, o que caracteriza a função tecnológica do informacionismo, que se define como uma busca constante por informação. O mundo globalizado tem buscado por uma tecnologia da informação cada vez mais veloz e prática e tem exigido pessoas mais capazes, inteligentes e com maior e melhor discernimento”. (TESSARO et. al., 2018, p. 1)

No sentido da inserção, cada vez mais presente, dos dispositivos computacionais nos processos de ensino e aprendizagem, Tessaro et. al. (2018, p. 13) também apontam que as TICs, Tecnologias da Informação e Comunicação, permeiam e são inseridas, continuamente na vida das pessoas e em toda a sociedade, que ferramentas como *tablets*, *smartphones* e outros dispositivos podem ser consideradas como apoio aos processos educacionais e pedagógicos.

Castells (1999) apud Tessaro et. al. (2018, p. 1) contribuem ao afirmar que a Tecnologia da Informação é necessária à sociedade atual, estando esta inserida em praticamente todas as áreas da vida das pessoas, mesmo sem que estas percebam.

Kenski (2010, p. 59) ainda corrobora ao afirmar que a sociedade, devido a utilização das Tecnologias da Educação de forma tão simplória, passou a ter novas formas de se relacionar, trabalhar, viver, representar a realidade, se divertir e, de fazer educação.

2 - Delimitação do estudo

A inserção das tecnologias digitais e computacionais ao longo das últimas décadas têm sido objeto de estudos e pesquisas, assim como têm estado inseridas diariamente na vida docente e discente dentro dos processos de ensino e aprendizagem e das instituições de ensino, com muitas teorias e metodologias disponibilizadas para orientar na direção de um melhor aproveitamento, com referenciais diversos encontrados na internet que afirmam os benefícios da utilização dos recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação na educação.

Entretanto, ao se deparar com fatores inesperados, principalmente com uma transformação tão repentina como a questão da saúde pública, com imposições necessárias e de extrema relevância quanto à vida das pessoas, quando a inserção das ferramentas computacionais passaram realmente a serem necessárias e primordiais para a continuidade de estudos e da educação formal, quando a Educação a Distância e o Ensino Remoto tornaram-se uma imposição a docentes e discentes, muitos destes sem nunca ter participado de nenhuma atividade educacional nesta metodologia, um dilema prostrou-se no que tange a verdadeira utilização das tecnologias digitais aplicadas ao ensino, com a necessidade de adoção plena de ferramentas para a educação a distância, produção e disponibilização de conteúdos e continuidade dos processos de ensino e aprendizagem que envolvem docentes, discentes e instituições, obrigando todos a fazer uso dos recursos computacionais. Partindo de uma análise desta conjuntura, com a questão da Pandemia do COVID-19, que ganhou dimensão totalmente inesperada no Brasil a partir do mês de março de 2020, determinando suspensão de diversas atividades dentro de todo o país, afetando diretamente os processos educacionais tradicionais, mesmo aqueles em que as tecnologias e ferramentas computacionais já eram empregadas com certa facilidade e constância, o que se viu ao analisar e acompanhar noticiário e a vida das pessoas foi uma paralisação das atividades de ensino, com suspensão de aulas, apreensão e, em um primeiro momento, um sentimento de não saber para onde seguir, qual caminho traçar para continuidade da rotina educacional brasileira.

Neste sentido, este estudo buscou identificar frente a docentes quais impactos foram sentidos e como estes enfrentaram uma mudança tão abrupta, necessária e repentina em seus processos educacionais e no desenvolver das suas atividades, afinal, por mais que as tecnologias computacionais, as redes, a internet e as mídias digitais já viessem sendo utilizadas e consolidadas como recursos pedagógicos, difundidos e estudados, uma visão mais concreta e específica se fez necessária, e ainda se faz, no acompanhamento destes atores que foram, e ainda estão, envolvidos diretamente no âmbito do ensino e da sala de aula. Entender como foram os processos de adaptação e consequências a uma transformação tão radical é uma questão a ser estudada.

Buscando uma compreensão e um recorte mais focado, a pesquisa abordou temas sobre o preparo docente frente a, então, real e necessária utilização de recursos tecnológicos para o retorno das atividades educacionais das instituições e, principalmente, o sentimento destes no uso de novas formas de ensino e aprendizagem, desafios e problemas encontrados e a influência até mesmo em suas vidas pessoais com os impactos causados. Dentre a busca por um entendimento neste sentido, algumas questões relevantes a serem identificadas vão ao encontro de:

- Docentes estavam preparados realmente para uso de recursos tecnológicos computacionais?
- Houve tempo de adaptação para uso de novas ferramentas ou, até mesmo, algumas já existentes e consolidadas, porém ainda sem muito uso?
- Como esta mudança radical e necessária influenciou e quais consequências trouxe na vida pessoal e profissional docente?

3 - Metodologia

O estudo foi baseado em uma pesquisa qualitativa, aplicada e exploratória. Segundo Coelho (2019, n.p.), *online* em sua página de internet que aborda tipos de pesquisas, este trabalho pode ser considerado com pesquisa qualitativa por se enquadrar em identificar situações e resultados além de somente números, por envolver qualidade e interpretar as respostas subjetivas levantadas nas respostas envolvidas, entendendo os sentimentos envolvidos. Também aplicada por buscar identificar problemas relacionados ao objeto de estudo e não ser feita unicamente em referenciais teóricos e, exploratória, devido ao fato de levar em consideração estudos realizados e analisar uma realidade encontrada que foi inesperada, verificando e identificando os resultados através de entrevistas com pessoas envolvidas no problema identificado.

O seu desenvolvimento deu-se com a realização de uma pesquisa, através da aplicação *online* de um formulário eletrônico durante 6 meses, entre julho e dezembro de 2020, para grupos de docentes de diversos níveis de ensino e de

várias instituições, privadas ou públicas. A aplicação da pesquisa *online* foi realizada e disponibilizada em grupos de docentes em redes sociais, em grupos no aplicativo WhatsApp, onde foram feitos pedidos para que docentes pudessem responder ao questionário, de forma anônima e diretamente na internet, com a implementação da pesquisa com a ferramenta Google Forms (interface/aplicação para criar formulários *online* no ambiente da conta do Gmail). Importante ressaltar que, em tais grupos nas redes sociais, haviam docentes de vários lugares do país, trazendo um recorte amplo no que tange a distribuição geográfica, porém este quesito não foi parte do levantamento dos dados.

Auxiliando na compreensão do objeto de estudo, foram feitos levantamentos em diversos referenciais teóricos que abordam o tema da utilização dos recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem, com abordagem de trabalhos como Barros, Souza e Teixeira (2020), Riccio (2000), Barros et. al. (2020), Dias e Cavalcanti (2016), Kenski (2010), além de diversos materiais de pesquisa realizados pelo Comitê Gestor de Internet Brasil, o CGI.br/NIC.br, na aplicação da sua Pesquisa TIC 2019 e no Painel TIC COVID-19, também aplicado pela mesma instituição.

4 - Tecnologia da Informação e Comunicação na Educação e na Atividade Docente

Lévy (2009) traz que, no cenário educacional atual, não há como dissociar aprendizado e tecnologia. O deslocamento da informação e do conhecimento para espaços não escolares e o reconhecimento das TICs como atuantes educativos fora da escola, além de legitimar a escola como um espaço de reflexão, expõe as particularidades temporais que a informação e o conhecimento adquiriram nessa nova sociedade tecnológica.

As Tecnologias da Informação e Comunicação, TICs, estão cada vez mais inseridas nos processos de ensino e aprendizagem, tanto na vida docente e discente quanto buscando a inclusão nas próprias instituições de ensino. Entretanto, grandes desafios ainda são impostos para essa universalização, principalmente para instituições que são mais afastadas dos grandes centros urbanos, impondo, muitas

vezes, um abismo tecnológico entre instituições e atores (docentes, discentes e demais envolvidos nos processos educacionais e pedagógicos) no que tange o acesso, o conhecimento e o uso adequado de tais recursos para uma máxima exploração de suas possibilidades e oportunidades.

Um dos fatores que pode ser considerado de extrema relevância para ampliar as potencialidades da sociedade de uma maneira geral é a própria disseminação da internet ao longo dos últimos anos, mas em um foco mais aplicado na educação e nos processos de ensino e aprendizagem, tal evolução permitiu ultrapassar as barreiras físicas com a ampliação da Educação a Distância, EaD, que já era praticada anteriormente à internet através de correspondência, mas com o advento das redes interconectadas mundialmente, trouxe uma ampliação das possibilidades de compartilhamento de dados e informações, permitindo uma dinâmica muito maior para uma educação enraizada nos moldes presenciais. A própria internet, como ferramenta pedagógica, inseriu, inclusive, novos paradigmas até mesmo nestas aulas presenciais, com um suporte para pesquisas e estudos antes somente restrito a livros e outros materiais físicos, como revistas, jornais, etc. Dias e Cavalcanti (2016, p. 162) auxiliam nesta compreensão sobre a mudança que a internet trouxe ao afirmar:

“A internet tem um papel fundamental na mudança de hábitos e de relacionamentos, criando um ambiente de ludicidade e de formação de identidades, vem sendo retratada como um novo espaço de atividade humana, seja nas práticas sociais, educacionais, culturais, enfim, no relacionamento com a sociedade”. (DIAS e CAVALCANTI, 2016, p. 162).

O Comitê Gestor de Internet Brasil, CGI.br, informou em pesquisa realizada que o quantitativo de pessoas conectadas no país praticamente dobrou na última década, segundo a pesquisa TIC Domicílios Brasil 2019, havia um número de 127 milhões de usuários da rede, correspondente à 74% da população com algum tipo de acesso. (CGI.br/NIC.br, 2019, p. 8)

O advento das TICs nos processos educacionais transformou a escola, fez com que o processo de aprendizagem seguisse novas vertentes e, ainda continua fazendo esta transformação dia após dia. Diariamente, pode-se observar no ambiente escolar e, até mesmo no dia-a-dia e no cotidiano, que muitas pessoas buscam uma formação e aprendizado em conteúdos disponibilizados na própria internet ou em outros meios digitais, saindo do que se pode dizer uma educação

formal e tradicional, aquela que é inserida para o aprendizado somente dentro das instituições de ensino. A formação hoje pode acontecer em múltiplos espaços e a partir de múltiplas fontes, de forma dinâmica, contínua e motivadora, porém acompanhar tais mudanças é fator primordial para que docentes busquem inserção de tais metodologias inovadoras.

Kenski (2010, p. 60) ao abordar sobre as mudanças que as tecnologias computacionais trazem para uma sociedade, aponta:

“As velozes transformações tecnológicas da atualidade impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender. É preciso que se esteja em permanente estado de aprendizagem e de adaptação ao novo. Não existe mais a possibilidade de considerar-se alguém totalmente formado, independentemente do grau de escolarização alcançado. Além disso, múltiplas são as agências que apresentam informações e conhecimentos a que se pode ter acesso, sem a obrigatoriedade de deslocamentos físicos até as instituições tradicionais de ensino para aprender. Escolas virtuais oferecem vários tipos de ensinamentos on-line, além das inúmeras possibilidades de se estar informado, a partir das interações com todos os tipos de tecnologias mediáticas”. (KENSKI, 2010, p. 60)

O desenvolvimento do trabalho docente, diariamente inserido no contexto da sociedade atual, estando esta imersa em um mundo altamente conectado, globalizado, que faz muita utilização e gera uma constante e contínua dependência dos dispositivos computacionais e das redes interligadas direciona os profissionais da educação a uma necessidade de mudanças em seus processos de ensinar, permeando uma busca em novas formas e ferramentas para levar para discentes motivação e conteúdos dinâmicos, que contribuam para uma educação significativa na consolidação dos conhecimentos que se pretende transmitir, porém, em muitas vezes, a realidade vivida diariamente no uso de tais recursos tecnológicos e computacionais segue uma tendência diferente daquela que é posta como um caminho ideal para inserção das TICs no âmbito escolar, gerando desafios diários em lidar com este mundo tecnológico e conectado. É preciso uma consolidação de ampliar as possibilidades para que docentes possam aprender a lidar e usar beneficentemente as TICs e, com isso, entender maneiras e formas de adequar tais ferramentas e aderir a sua implementação, ou não, de acordo com o que se pode explorar.

Kenski (2010, p. 61) contribui no pensamento ao colocar tal afirmação em seu trabalho.

“Favoráveis ou não, é chegado o momento em que nós, profissionais da educação, que temos o conhecimento e a informação como nossas matérias-primas, enfrentamos os desafios oriundos das novas tecnologias. Esses enfrentamentos não significam a adesão incondicional ou a oposição radical ao ambiente eletrônico, mas, ao contrário, significam criticamente conhecê-los para saber de suas vantagens e desvantagens, de seus riscos e possibilidades, para transformá-los em ferramentas e parceiros em alguns momentos e dispensá-los em outros instantes”. (KENSKI, 2010, p. 61)

Dias e Cavalcanti (2016, p. 164) também apontam sobre mudanças e adequações necessárias para docentes no cenário das TICs para os processos de aprendizagem ao afirmar:

“Os professores precisam de habilidades no campo da tecnologia de informação, é necessário repensar a sua prática docente deixando abrir espaço para um novo saber. O papel do professor nesse novo contexto educacional é dar subsídios para que o aluno adquira uma postura autônoma e crítica com total responsabilidade e assim aprenda de forma correta a manejar a tecnologia de informação”. (DIAS e CAVALCANTI, 2016, p. 164)

Ao se tratar do tema das Tecnologias da Informação e Comunicação inseridas na educação como ferramentas para ampliar as possibilidades pedagógicas e melhorar os processos de ensino e aprendizagem, é vasto o material encontrado ao realizar pesquisa na própria internet, encontrando livros, artigos, sites, blogs e demais conteúdos que alinham os seus benefícios, seus desafios, os direcionamentos dentro de novas metodologias como Sala de Aula Invertida, Metodologias Ativas, Gamificação, entre outras ferramentas tecnológicas já bastante difundidas, pesquisadas e estudadas. Entretanto, em muitas situações, docentes precisam enfrentar desafios para implementá-las de maneira prática e com um retorno dentro do esperado nos seus processos de ensino e aprendizagem, mesmo aqueles que ainda não dispõem de recursos, conhecimento de uso, mas são impelidos ao uso por um certo tipo de imposição da própria sociedade ou do ambiente escolar em que está inserido. Muitas vezes, as próprias escolas ainda não estão preparadas para tais inserções.

Ao mesmo tempo em que problemas são identificados quanto ao uso das TICs na educação, a atividade docente, que já vinha sendo pressionada ao longo dos anos pela inserção e utilização de novas ferramentas tecnológicas dentro dos processos de ensino e aprendizagem, ganha cada vez mais pressão por parte de toda a sociedade. Muitos casos retornam em danos na vida pessoal docente, causando deficiências até mesmo para a sua saúde. Cada vez mais exigências e

demandas recaem sob o trabalho docente. Moreira e Rodrigues (2018) apud Pereira, Santos e Manenti (2020, p. 29) apontam que o ambiente escolar tem causado, cada vez mais, situações de estresse e tensão para docentes, com professores sentindo-se menos estimulados para o trabalho e enfrentando um cenário de sofrimento, adoecimento e afastamento.

Auxiliando na compreensão do uso das TICs na educação pelas instituições e docentes, o Cetic.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, instituição membra do Comitê Gestor de Internet Brasil, CGI.br/NIC.br, realiza uma ampla pesquisa desde o ano de 2010 para buscar entendimentos dentro desta área e traçar um panorama nacional sobre o tema.

Em pesquisa realizada pelo Cetic.br no ano de 2019, dentre os vários questionamentos, quando abordado, para professores de áreas urbanas, atividades realizadas durante a graduação sobre o uso das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem, apresentou o seguinte recorte por faixa etária:

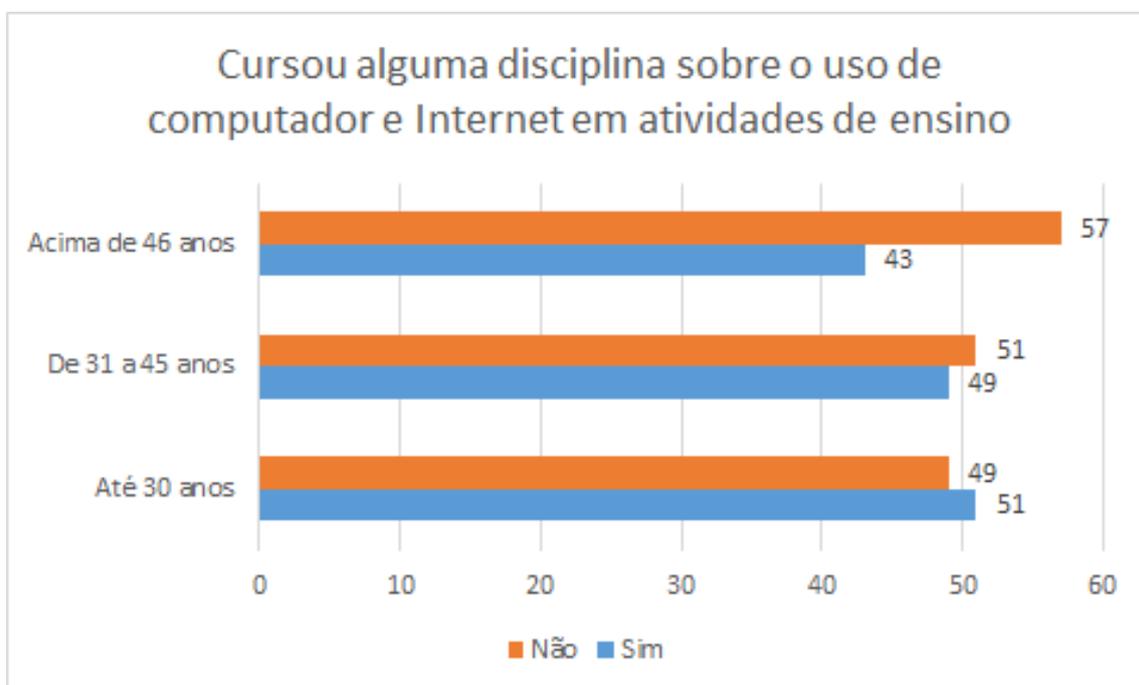


Gráfico 1: Percentual docente que cursou disciplina sobre uso de computador e internet em atividades de ensino durante sua graduação.

Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2019

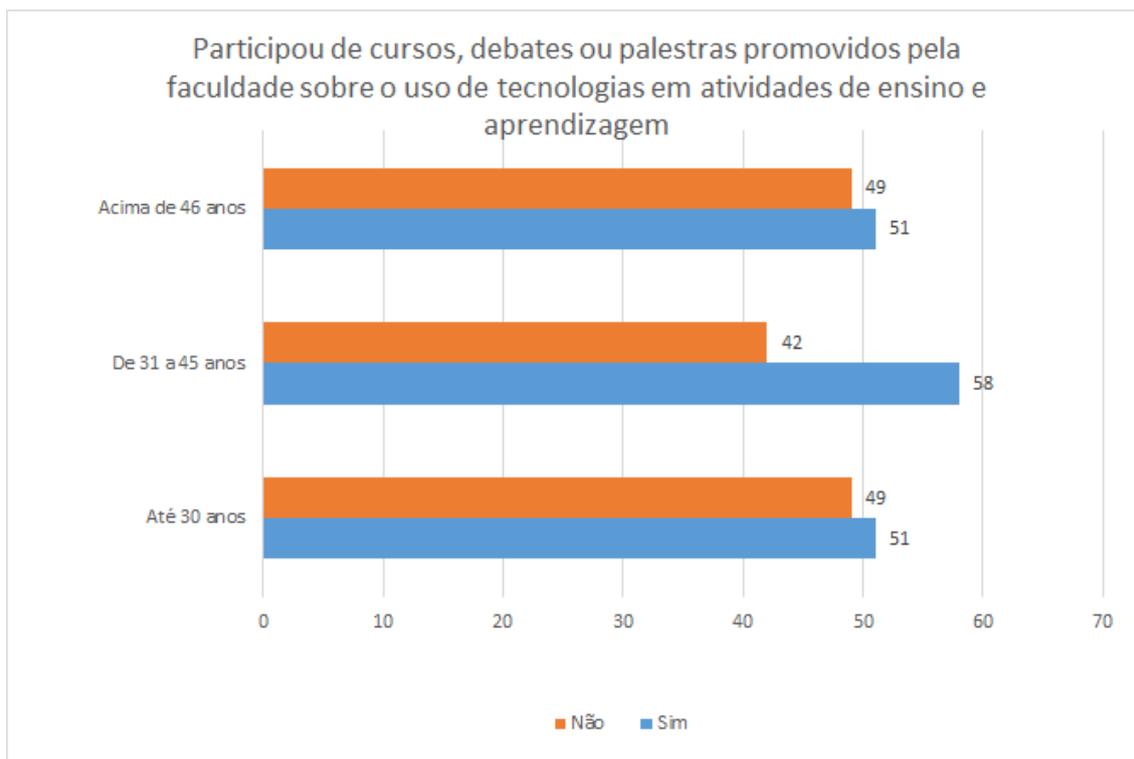


Gráfico 2: Percentual docente que participou de debates ou palestras promovidas pela faculdade sobre uso de tecnologias em atividades de ensino e aprendizagem.
Fonte: CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras - TIC Educação 2019

Ao fazer uma análise dos gráficos sobre as respostas da inserção de disciplinas sobre o uso do computador e internet dentro da formação acadêmica tradicional docente, nota-se um percentual ficando no limiar de quase metade, entre as faixas etárias de até 30 anos e de 31 a 45 anos, que não obtiveram tal formação. Das pessoas que tiveram formação na faixa etária de, até 30 anos, um quantitativo positivo é muito pouco superior ao quantitativo negativo, enquanto da faixa etária entre 31 e 35 anos, o quantitativo negativo ultrapassa um pouco aqueles que tiveram. Para docentes acima dos 46 anos, ou seja, uma geração que vivenciou a evolução da internet e dos recursos computacionais, saindo de uma formação inicial em que os recursos tecnológicos não eram ainda tão difundidos e acessíveis, um maior quantitativo não teve formação para utilização dos recursos, chegando a casa dos 57% sem ter contra 43% dos que tiveram.

Quando abordado sobre participação em eventos sobre o uso das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, promovidos pela instituição de ensino, dentro da formação acadêmica da graduação, aquelas pessoas de, até 30 anos,

apresentam um resultado com diferença mínima entre as que fizeram e as que não fizeram, ficando 51% de respostas positivas contra 49% de respostas negativas. Com o público alvo da faixa etária entre 31 e 45 anos, a diferença entre quem participou de eventos neste sentido e quem não participou foi a maior encontrada, tendo 58% de respostas afirmativas contra 42% de respostas de quem não participou. Verificando ainda respostas para docentes acima dos 46 anos, também foi verificado um saldo positivo maior, porém com diferença mínima, sendo 51% tido participação em eventos contra 49% de não participação.

Verificando os resultados dos dois gráficos, pode-se considerar que há uma deficiência grande na formação docente quanto ao uso dos recursos das TICs para os processos de ensino e aprendizagem, o que pode influenciar diretamente na usabilidade e na aplicação de tais recursos na educação quando o docente estiver desempenhando as suas funções pedagógicas e atuando no ensino.

O Comitê Gestor de Internet Brasil, CGI.br/NIC.br, reforça esta situação ao afirmar em sua pesquisa quanto a formação de professores para uso de tecnologias em atividades pedagógicas:

“A falta de um curso específico sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem foi citada por 59% dos professores de escolas públicas urbanas e por 29% dos professores de escolas particulares como uma dificuldade no uso pedagógico desses recursos com os alunos. Em 2019, apenas 33% dos docentes haviam realizado um curso de formação continuada sobre o tema. Por outro lado, grande parte dos professores buscaram materiais e informações sobre o uso pedagógico desses recursos por iniciativa própria: entre 2015 e 2019, o uso de vídeos e tutoriais on-line para atualizar-se sobre a implementação de atividades pedagógicas com o uso de tecnologias passou de 59% para 81%”. (CGI.br/NIC.br, 2019, p. 6)

A mesma pesquisa reforça no entendimento da falta de possibilidade da utilização dos recursos tecnológicos computacionais, das TICs, por parte docente no desenvolvimento e ampliação das atividades de ensino e aprendizagem, ao afirmar que as condições de conectividades são um grande empecilho no desenvolvimento dos processos pedagógicos e educacionais mediados por tecnologias com discentes. Também reforçam que uma boa parte docente não possuía vivência em lidar com atividades remotas mediadas pelas TICs. (CGI.br/NIC.br, 2019, p. 4).

Também por considerar a própria internet uma ferramenta atual que é de fundamental importância no apoio das atividades de ensino e aprendizagem, além da mesma estar inserida e consolidada em diversos níveis de atividades da própria

sociedade como um todo, sendo apontada em diversos estudos como um recurso das TICs que amplia as possibilidades educacionais, entende-se que, possuir conexão de internet deve ser um fator de grande importância para as instituições de ensino. Neste sentido, este estudo buscou um levantamento das escolas municipais e estaduais que possuem conexão com a internet. Os dados foram levantados a partir do Censo Escolar 2019, sendo estes disponibilizados no Portal Conectividade na Educação do Comitê Gestor de Internet Brasil, CGI.br/NIC.br, e são demonstrados na imagem da tabela a seguir. Vale ressaltar que os dados disponibilizados vão além de somente o número de escolas com acesso ou não à internet, são disponibilizados dados mais específicos e técnicos, como, inclusive, a velocidade média de conexão, porém, para este levantamento, foram tabulados somente os números das instituições que possuem acesso à rede mundial de computadores.

Estado	Escolas Estaduais		Escolas Municipais	
	Quantidade de escolas pesquisadas	Percentual com Internet	Quantidade de escolas pesquisadas	Percentual com Internet
Acre	622	35,37	898	23,83
Alagoas	312	99,36	2080	61,83
Amapá	394	51,78	366	28,42
Amazonas	748	82,49	4263	19,92
Bahia	1157	95,76	12761	59,36
Ceará	726	98,76	5195	80,35
DF	685	97,52	Sem dados disponíveis	
Espírito Santo	457	91,25	2262	78,65
Goiás	1021	98,92	2470	94,29
Maranhão	1071	53,41	9593	27,77
Mato Grosso	772	94,82	1491	88,67
Mato Grosso do Sul	366	97,81	947	95,14
Minas Gerais	3601	99,39	8430	77,5
Pará	910	51,76	8878	32,11
Paraíba	656	94,51	3260	61,72
Paraná	2143	99,3	5195	93,92
Pernambuco	1062	90,68	5096	57,77
Piauí	662	90,79	3321	49,11
Rio de Janeiro	1275	99,53	5307	88,77
Rio Grande do Norte	593	92,07	2256	70,35
Rio Grande do Sul	2471	97,49	4803	94,4
Rondônia	410	73,17	666	79,58
Roraima	380	38,42	419	37,47
Santa Catarina	1283	97,74	3896	94,35
São Paulo	5879	76,92	12939	82,96
Sergipe	336	99,7	1332	64,56
Tocantins	498	83,33	930	80,54

Figura 1: Tabela com dados relativos às escolas estaduais e municipais com conexão com a internet por Estados.

Fonte: construção própria a partir dos dados coletados no Portal Conectividade na Educação, Censo Escolar 2019.

Observando a Figura 1, constata-se que não há um número pleno e consolidado de escolas com acesso à internet, que existem situações onde menos de 50% das instituições de uma determinada rede possui conexão, além das escolas da rede municipal terem uma defasagem considerável em prover conexões de internet para que docentes e discentes façam uso das ferramentas tecnológicas que necessitam de acesso para dar apoio aos processos de ensino e aprendizagem. A mesma pesquisa apontou que, apenas 40% das escolas em zonas rurais contavam com, ao menos, um computador com acesso à internet.

5 - Pandemia COVID-19, TICs e Docentes

No início do ano de 2020 o Brasil começou a ingressar em um problema mundial de saúde pública que se alastra até os dias de hoje, a Pandemia do SARS-COVID-19, um vírus que se espalhou em uma dimensão assustadora, levando diversas instituições educacionais a suspenderem suas atividades a partir de março do mesmo ano. Muitas destas instituições, assim como uma infinidade de docentes tiveram suas aulas presenciais e, no primeiro momento, até mesmo atividades que eram desenvolvidas à distância, paralisadas e suspensas de uma hora para a outra.

Um levantamento dos autores do trabalho em um grupo com mais de 80 docentes de informática de Institutos Federais de todo o Brasil, os IFs, no aplicativo Whatsapp, apontou que, em março de 2020, praticamente todos os IFs estavam com suas aulas presenciais suspensas e, depois de 4 meses, uma grande maioria ainda não tinha feito planejamento nem transformado atividades, antes presenciais, em momentos à distância, para dar continuidade aos estudos e processos de ensino desenvolvidos com discentes.

A pesquisa aplicada Painel TIC COVID-19, realizada pelo CGI.br/NIC.br apontou que *“a emergência sanitária provocou o fechamento das escolas em todo o território nacional, com grandes impactos ao desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem”*. (CGI.br/NIC.br, 2020, p. 9)

A questão da pandemia impeliu a toda sociedade um distanciamento social, impondo uma série de restrições, fazendo com que as pessoas precisassem ficar em suas casas, a fim de minimizar o contágio que se alastrou de forma assustadora. Tais ações fizeram com que o uso de recursos das TICs fosse ampliado e utilizado como nunca antes vivenciado na história, com as pessoas em suas residências passando a desenvolver uma série de atividades profissionais, pessoais, de lazer e outras, totalmente suportadas nos recursos computacionais e na utilização da internet. Um crescimento da necessidade de uso de forma vertiginosa e, em muitos casos, obrigatório.

O Comitê Gestor de Internet Brasil (CGI.br/NIC.br, 2020, p. 6) auxilia no entendimento ao trazer em sua pesquisa que foi verificado um aumento expressivo de atividades de serviços públicos e financeiros na internet, assim como em ações de âmbito educacional e pedagógico, como pesquisas escolares e cursos *online*, reflexo da suspensão das atividades presenciais. A pesquisa também contribui ao afirmar:

“Com as medidas de restrição à circulação de pessoas adotadas no enfrentamento da COVID-19, as tecnologias digitais tornaram-se uma ferramenta crucial para lidar com o isolamento e mitigar os efeitos da pandemia. A Internet, em particular, tem sido indispensável para garantir a comunicação, o acesso à informação, o comércio eletrônico, a prestação de serviços públicos — incluindo aqueles relacionados ao combate ao novo coronavírus —, a telemedicina, o trabalho remoto, o ensino a distância e a fruição cultural”. (CGI.br/NIC.br, 2020, p. 3)

Uma área extremamente afetada foi a educacional, com implicações na vida de milhões de pessoas, discentes e docentes que, abruptamente, tiveram suas atividades rotineiras interrompidas e depararam-se com um novo desafio, um novo paradigma que foi a continuidade dos processos de ensino e aprendizagem em tempos de Pandemia. Tal situação faria com que as TICs tivessem um papel de extrema relevância na continuidade de qualquer ação que viesse a ser desenvolvida. A internet, os recursos digitais computacionais passaram a ter uma importância demasiada para qualquer atividade que fosse planejada para uma implementação a curto, médio ou longo prazo, entretanto, diversas seriam as deficiências encontradas que poderiam impactar consideravelmente no seu desenvolvimento, conforme já foi apontado neste estudo a falta de formação docente no uso das TICs e, até mesmo, o impacto que traria a falta de acesso ao mundo virtual nas instituições de ensino.

O uso da internet, dos recursos computacionais e das redes, devido ao isolamento social implantado, teve um aumento impactante, porém a falta de conexão com a própria internet, de recursos computacionais para a utilização nas atividades de ensino e aprendizagem, impactaram diretamente uma parte da população brasileira e, com isso, fatores determinantes de exclusão podem ser considerados, levando a uma precarização no desenvolvimento das atividades, afetando boa parte da população brasileira, principalmente discentes e docentes no campo educacional. Auxiliando nesta compreensão, o CGI.br/NIC.br (2020, p. 8) aponta:

“No início da adoção do isolamento social como medida de contenção da transmissão do novo coronavírus, o IX.br, um dos maiores pontos de troca de tráfego de Internet do mundo, operado pelo Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (NIC.br), registrou um pico de cerca de 13,5 terabits por segundo – evidência de que o tráfego da rede atingiu um volume inédito no país. No entanto, profundas desigualdades regionais e socioeconômicas que marcam a sociedade brasileira também se reproduzem no ambiente on-line, com menor proporção de uso da Internet em áreas rurais, entre indivíduos com menor renda e escolaridade, bem como entre os mais velhos. Além disso, há também desigualdades no acesso à Internet de qualidade nos domicílios e nos tipos de dispositivos

utilizados para acesso à rede – para a maioria dos brasileiros, o único dispositivo conectado é o telefone celular”. (CGI.br/NIC.br, p. 8)

Outro fator que deve ser considerado foi o fato de grande quantidade de docentes, não possuir adequadamente recursos das TICs ou não tendo familiaridade com a utilização desses recursos tecnológicos digitais para utilização em processos de ensino e aprendizagem, ter que, repentinamente, passar a fazer uso de tais ferramentas para continuidade de seu trabalho no ensino. Tal situação contribuiu para ampliar tensões e estresses que já vinham sendo impelidos para professores dos mais variados níveis de ensino quando deparados com o novo cenário imposto pela Pandemia em sua vida profissional e pessoal. Pereira, Santos e Manenti (2020, p. 29) colaboram nesse entendimento afirmando em seu estudo:

“...avançando para os dias atuais, nos deparamos com um cenário de intensas instabilidades e rupturas para a Educação. A pandemia causada pelo COVID-19 traz consigo para o sistema educacional, além de vários outros elementos corrosivos, a custosa demanda da constante “reinvenção docente”, transmutada esteticamente quanto uma necessária manutenção de uma educação remota que se faça ativa, presente e minimamente acessível, sem considerar entretanto, as lacunas das condições trabalhistas, estruturais e até mesmo formativas, destes profissionais da educação”. (PEREIRA, SANTOS e MANENTI, 2020, p. 29)

Ainda se relacionando aos problemas enfrentados por docentes nesta mudança imposta pela Pandemia, Pereira, Santos e Manenti (2020, p. 30) relatam que, tanto a educação quanto professores estão enfrentando tempos obscuros por fatores como falta de diretrizes, políticas públicas, recursos para suprir as novas demandas, além da inexistente estrutura para adotar plenamente esta nova metodologia de ensino, o ensino remoto, em tempos de Pandemia. Contribuindo no entendimento das mudanças, o CGI.br/NIC.br ainda contribui afirmando:

“As medidas de isolamento e as aulas ministradas de forma remota transferiram a sala de aula para os domicílios de estudantes e professores, enquanto os recursos digitais passaram a ser os principais meios de interação entre as escolas e as famílias”. (CGI.br/NIC.br, 2020, p. 9)

Hoje, com as mudanças no campo educacional decorrentes da COVID-19 as ferramentas tecnológicas se tornaram protagonistas e impactaram as formas de ensinar e aprender oportunizando a continuidade das atividades educativas no Brasil. O foco não está só na evolução dos equipamentos que permeiam e regularizam a sociedade tecnológica, mas na integração do indivíduo deste tempo

com as novas ferramentas e com as escolhas que esses indivíduos farão para usá-las da melhor forma possível (KENSKI, 2010).

6 - Análise dos dados da pesquisa aplicada

Buscando um entendimento sobre a percepção docente e um pouco da sua trajetória nos meses que seguiram após o início da Pandemia, sobre os seus sentimentos frente à mudança radical de passar da educação presencial, a qual já vinha de uma rotina, mesmo com o uso ou não de recursos tecnológicos computacionais e da internet como apoio a sua atividade, para um modelo de educação a distância, com emprego de ferramentas das TICs para implementar um ensino remoto, onde, muitos destes profissionais não tinham um costume de adotar tais práticas, este estudo aplicou uma pesquisa *online* durante os meses de julho à dezembro de 2020. A pesquisa aplicada obteve um quantitativo de 437 respostas e seus questionamentos, respostas e análise seguem na sequência.

Um dos questionamentos foi a área de formação docente, com possibilidade de marcação de, somente, uma resposta. Este fator é considerado importante pois, docentes com formação em áreas de TICs, tendem a ter mais facilidade em utilizar e implementar os recursos computacionais em seus processos de ensino e aprendizagem. Para tal questionamento, o Gráfico 3 apresenta o percentual das respostas obtidas.

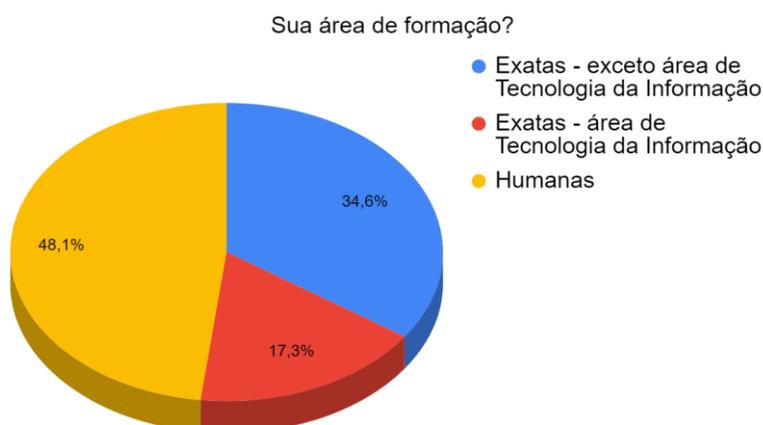


Gráfico 3: Identificação da área de formação acadêmica docente
Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

O Gráfico 4, a seguir, apresenta os tipos de instituições que foram respondidas na pesquisa por parte docente. Neste questionamento, haviam opções que poderiam ser marcadas e selecionadas, podendo ser mais de uma única resposta, pelo fato da possibilidade de trabalhar em mais de uma instituição e com tipos diferentes. As respostas foram qualificadas no gráfico abaixo:



Gráfico 4: Identificação do tipo de instituição da atuação docente

Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

As respostas demonstradas no Gráfico 4 nos comprovaram que, pouco mais da metade docente que respondeu atua em mais de uma instituição, principalmente por haver marcações de docentes que trabalham em dois tipos ou mais, chegando a um número de 53,8% de docentes que atuam em mais de um tipo da classificação quanto a Escolas Privadas, Públicas Municipais, Públicas Estaduais e Públicas Federais, demonstrando que possuem vínculos e trabalham em mais de um local, o que pode ser um fator de sobrecarga docente.

O Gráfico 5 apresenta o percentual de respostas quanto ao questionamento sobre treinamentos e capacitações específicas para docentes no uso das TICs para as atividades de ensino e aprendizagem e no apoio pedagógico. Com a visualização das respostas, pode-se comprovar que, a maioria docente que respondeu à pesquisa nunca tinha feito nenhum tipo de curso específico para se preparar para o uso das Tecnologias Digitais Aplicadas ao Ensino como ferramenta de apoio pedagógico.

Você já tinha feito algum treinamento específico de uso de Tecnologias Digitais Aplicadas ao Ensino para que pudesse obter mais conhecimento e prática da utilização dessas ferramentas como apoio pedagógico?

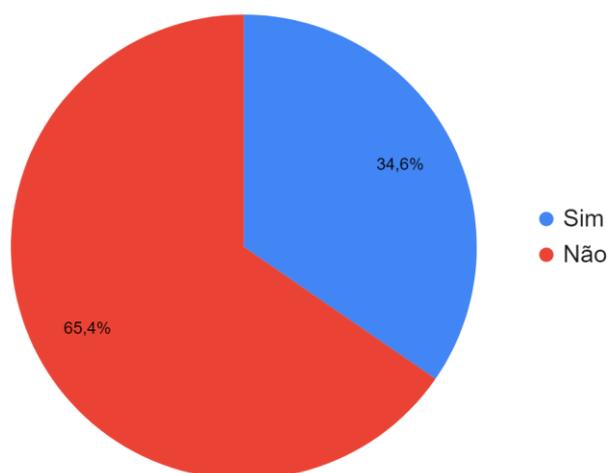


Gráfico 5: Questionamento sobre treinamento específico no uso da TICs e das Tecnologias Digitais Aplicadas ao Ensino para obter mais conhecimento e prática para aplicação como apoio pedagógico

Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

Outro questionamento realizado foi sobre já ter atuado em Educação a Distância, Educação Presencial ou os dois tipos, tendo como resposta mais de 73% atuado como docente somente na modalidade Educação Presencial. Ainda no levantamento dos dados, foi questionado sobre a suspensão ou continuidade das atividades pedagógicas presenciais, as aulas, quando a Pandemia da COVID-19 começou a se alastrar pelo país, tendo como resposta mais de 97% indicando a paralisação das atividades já no mês de março de 2020.

Ao serem questionados sobre o início de alguma atividade pedagógica remota ou a distância na instituição em que trabalhavam, o Gráfico 6, a seguir, apresenta o percentual das respostas:

A partir de que mês a instituição onde trabalha iniciou atividades remotas pedagógicas e de ensino para aulas aos discentes?

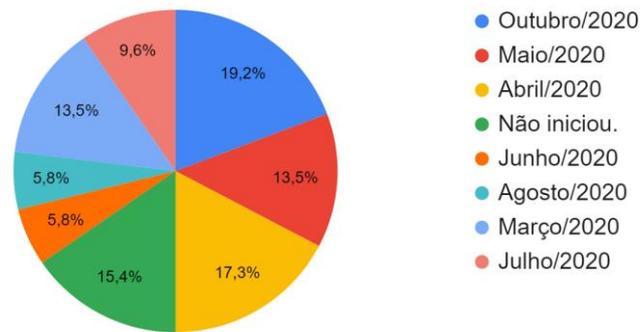


Gráfico 6: Levantamento sobre mês de início das atividades pedagógicas e de ensino remotas após paralisação das mesmas.

Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

Analisando o Gráfico do início de algum tipo de atividade remota, notou-se que 15,4 % das respostas apontavam para no início de nenhuma atividade, valendo lembrar que esta pesquisa foi aplicada durante os meses de julho à dezembro de 2020 e pode identificar um valor que não seria o real em dezembro, devido ao fato de alguma resposta em meses anteriores que vieram a ter início de alguma atividade nos meses seguintes até dezembro. Este levantamento de dados não cruzou estas informações, ficando para a continuidade dos estudos e apontamentos em futuros trabalhos que virão.

Buscando identificar a importância do uso dos recursos das Tecnologias da Informação e Comunicação como ferramentas para a aplicação das atividades remotas, foi questionado sobre a intensidade da sua utilização, tendo docentes que responderam que desenvolveram algum tipo de atividade apontado os percentuais de respostas no Gráfico 7, a seguir.

As atividades remotas desenvolvidas e aplicadas utilizaram recursos de Tecnologias Digitais e Tecnologia da Informação e Comunicação?

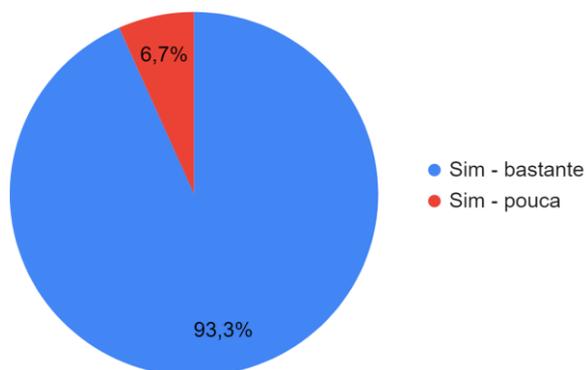


Gráfico 7: Levantamento da intensidade da utilização de recursos das TICs no desenvolvimento e aplicação das atividades pedagógicas remotas.

Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

Das respostas levantadas e demonstradas no Gráfico 7, verificou-se que todas apontaram no sentido de utilização das TICs no desenvolvimento e aplicação de atividades remotas, com uma ampla maioria informando que foram muito utilizadas, demonstrando a importância de tais recursos tecnológicos para o desenvolvimento dos trabalhos e estudos.

Sobre a percepção de preparação para o uso das TICs como ferramentas de apoio aos processos pedagógicos e de ensino e aprendizagem no início da Pandemia, foi feito um questionamento para docentes apontarem como se sentiam, cujos resultados são mostrados no Gráfico 8, a seguir, e demonstram que a maioria não estava confortável quanto ao emprego dos recursos tecnológicos, observando que a maior parte, mais de 50%, respondeu que se sentiam totalmente despreparados(as) ou mal preparados(as).

Como você se sentiu no início da Pandemia quanto a utilização dos recursos das TICs para desenvolvimento e aplicação nas atividades pedagógicas remotas?

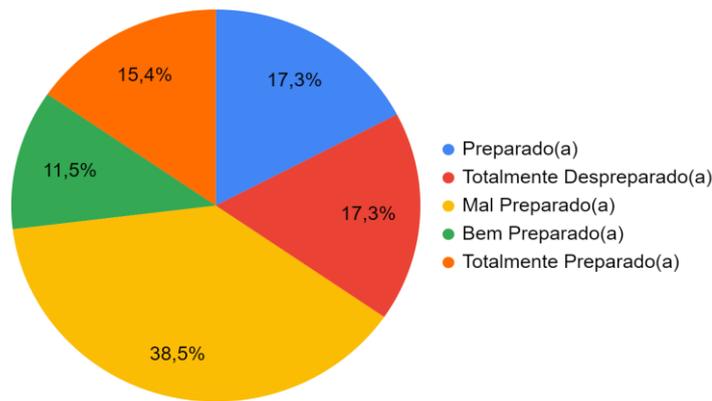


Gráfico 8: Levantamento do sentimento docente perante a utilização das TICs para desenvolvimento de atividades pedagógicas remotas no início da pandemia

Fonte: Formulação própria - Pesquisa Tecnologias Digitais na Educação - reflexões e desafios atuais, 2020

Também foi verificado sobre, antes do início da Pandemia, a modalidade de trabalho, na qual 73,1% das respostas apontaram para atividades somente presenciais. Ainda nos questionamentos, quanto ao sentimento psicológico docente com a necessidade de, repentinamente, ter que começar a fazer uso de recursos de Tecnologia da Informação e Comunicação para dar continuidade aos processos de ensino e aprendizagem na forma de atividades remotas, Educação a Distância e outros meios que vieram a ser utilizados, 54% das respostas apontaram no sentido de ter um abalo psicológico e pessoal, impactando suas vidas de forma relevante.

Ao responder o questionamento sobre possibilidade de desenvolvimento, planejamento e implementação pedagógica para atividades remotas na Pandemia sem o uso das TICs, um total de 17,3% afirmou ser possível a continuidade dos estudos sem a utilização de tais recursos tecnológicos, enquanto 66,7% apontaram no sentido de não ser possível e 13,7% responderam que talvez haveria possibilidade de desenvolver atividades de ensino e aprendizagem sem as TICs no período da Pandemia.

7 - Considerações finais

As Tecnologias da Informação e Comunicação têm sido um fator de grande relevância na ampliação dos processos e possibilidades de ensino e aprendizagem, com a própria expansão da internet nas últimas décadas sendo uma grande aliada nas formas de ultrapassar barreiras físicas e temporais para levar educação e ensino. Utilizando a própria internet para fazer buscas sobre estudos, pesquisas e metodologias de ensino que utilizam as TICs nos processos educacionais e pedagógicos, diversos resultados são encontrados, muitos apontando em benefícios, em casos de sucesso e em vantagens na utilização de ferramentas computacionais na aprendizagem. Entretanto, o próprio estudo aqui em questão apontou para diversas lacunas existentes para que tais recursos sejam plenamente utilizados e acessíveis para uma grande parte da sociedade como um todo. É fato a falta de acesso à sistemas computacionais, à internet e até mesmo há uma grande distância entre a formação docente no uso de tais recursos tecnológicos e a real necessidade para sua utilização e emprego de forma adequada, correta e que traga resultados positivos e benéficos para docentes e discentes.

O estudo apontou que, ainda há deficiência na formação docente em cursos de graduação para que as TICs sejam plenamente utilizadas, para que os próprios docentes se sintam confortáveis no seu emprego e utilização, além da própria falta de acesso à infraestrutura necessária dentro das instituições de ensino para que possam planejar, desenvolver e implementar os recursos computacionais tecnológicos em benefício dos processos de ensino e aprendizagem.

Outro ponto constatado foi no sentido de, por mais que os direcionamentos na utilização e emprego das TICs na educação sejam no enxergados como vantagens, benefícios, que facilitam a vida docente e discente, o levantamento realizado apontou que, em um momento de ruptura da rotina, quando um problema inesperado invade a vida de toda a sociedade, impactando todos os setores e forçando uma mudança drástica e impositiva na educação, a realidade identificada foi outra. A pesquisa comprovou a falta de uma prática e capacitação real para docentes no uso das TICs dentro da educação, na qual ao se depararem em necessidades de implementar um ensino remoto após suspensão de atividades presenciais, dependentes de ferramentas computacionais e tecnológicas, a maioria apontou uma falta de preparo, de capacitação e uma inexperiência que refletiu em seus aspectos profissionais e pessoais, causando, inclusive, problemas na vida

particular das pessoas envolvidas nos processos de ensino e aprendizagem com o uso obrigatório e repentino de ferramentas computacionais na educação de forma remota. Contudo, a maioria também demonstrou que as TICs são e seriam ferramentas de extrema necessidade para a continuidade e desenvolvimento da educação no novo cenário impelido por um problema sanitário mundial.

O cruzamento de dados levantados na aplicação da pesquisa apontou na direção que, docentes com formação na área de humanas, terem tendência de mais dificuldades na utilização dos recursos quando impelidos pela obrigatoriedade causada pela Pandemia, por apontarem uma necessidade de maior capacitação, principalmente no contexto vivido na atualidade.

As Tecnologias da Informação e Comunicação, ao longo das últimas décadas, consolidaram-se cada vez mais como ferramentas benéficas nos processos de ensino e aprendizagem, porém, conforme o estudo apontou, diversas falhas ainda são necessárias de correção. Aumentar as possibilidades de infraestrutura computacional nas instituições de ensino, ampliar a formação docente para o uso e emprego das ferramentas computacionais nos processos pedagógicos, capacitar em novas ferramentas tecnológicas, *softwares*, sistemas computacionais é fundamental para que haja um retorno de qualidade profissional e pessoal para docentes no uso das mesmas. O momento vivenciado aflorou problemas que, muitas vezes, não tiveram tanto foco e, é preciso que sejam verificados e desenvolvidas ações que irão no sentido de amenizar e solucionar os problemas encontrados.

Também fica aqui demonstrado a necessidade da continuidade desta pesquisa, tendo, também como conclusão que novos estudos estarão sendo realizados e novos acompanhamentos feitos para buscar identificar questões relacionadas ao objeto pesquisado, principalmente por estarmos em uma revolução e reconstrução imposta perante toda humanidade.

Referências

BARROS, Álvaro G. de; SOUZA, Carlos H. M.; TEIXEIRA, Risiberg. EVOLUÇÃO DAS COMUNICAÇÕES ATÉ A INTERNET DAS COISAS: A PASSAGEM PARA UMA NOVA ERA DA COMUNICAÇÃO HUMANA. Cadernos de Educação Básica, Vol. 5, nº 3, 2020. Disponível em : <<https://www.cp2.g12.br/ojs/index.php/cadernos/article/view/3065/1914>>. Acessado em 15/03/2021.

COELHO, Beatriz. Tipos de pesquisa: abordagem, natureza, objetivos e procedimentos. Setembro, 2019. Disponível em: <https://blog.mettzer.com/tipos-de-pesquisa/>. Acessado em: 12/02/2021

CGI.br/NIC.br. Como está a conectividade da sua Rede?. Conectividade na Educação. Censo Escolar 2019. Comitê Gestor de Internet Brasil, 2021. Disponível em: <https://conectividadeaeducacao.nic.br/>. Acessado em: 09/05/2021.

CGI.br/NIC.br. Painel TIC COVID-19 - Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a Pandemia do novo Coronavírus - 1ª Edição: Atividades na internet, cultura e comércio eletrônico. Comitê Gestor de Internet Brasil. São Paulo, agosto de 2020.

CGI.br/NIC.br. Painel TIC COVID-19 - Pesquisa sobre o uso da internet no Brasil durante a Pandemia do novo Coronavírus - 3ª Edição: Ensino Remoto e Teletrabalho. Comitê Gestor de Internet Brasil. São Paulo, novembro de 2020.

CGI.br/NIC.br; Cetic.br. Pesquisa TIC Educação 2019. Comitê Gestor de Internet Brasil - Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação. São Paulo, 2020.

DIAS, Graciele Alencar; CAVALCANTE, Rosiane de Alencar. AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO ESCOLAR: UMA CONEXÃO EM SALA DE AULA. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, [S.l.], v. 1, fev. 2017. ISSN 2526-3560. Disponível em: <https://cfp.revistas.ufcg.edu.br/cfp/index.php/pesquisainterdisciplinar/article/view/80/59>. Acessado em: 08/04/2021. doi:<http://dx.doi.org/10.24219/rpi.v1iEsp.80>.

KENSKI, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. Revista Brasileira de Educação. n.8, p. 57-71, 2010. Disponível em: http://www.anped.org.br/rbe/rbedigital/RBDE08/RBDE08_07_VANI_MOREIRA_KENSKI.PDF. Acessado em: 10/04/2021.

LÉVY, P. Cibercultura; São Paulo. Editora 34. 2009

PEREIRA, Hortência P.; SANTOS, Fábio V.; MANENTI, Mariana A.; Saúde mental de docentes em tempos de Pandemia: os impactos da atividade remota. Revista Boletim de Conjuntura, ano III, vol. 3, nº 9. Boa Vista, 2020. Disponível em: <https://revista.ufrb.br/boca/article/view/Pereiraetal>. Acessado em 01/05/2021.

RECUERO, Raquel. A Internet e a nova revolução na comunicação mundial. Ensaio de artigo. Disponível em: <http://www.raquelrecuero.com/revolucao.htm>. Acessado em 20/01/2021

TESSARO, Franciele O.; FAORO, Roberta R.; MIRI, Daniel H.; GILBERT, Vanessa S.; FRIZZO, Pedro V.; FOCHESSATTO, Laura B.; MATTE, Juliana; CHAIS, Cassiane; GANZER, Paula P.; OLEA, Pelayo M.; A Tecnologia da Informação na Educação: uma Revisão Bibliográfica. XVIII Mostra de Iniciação Científica, Pós-Graduação, Pesquisa e Extensão. UCS - Caxias do Sul - RS, Novembro - 2018. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/mostraucspgga/xviiiustrappga/paper/view/5941>>. Acessado em 01/05/2021.