

A arte de ensinar e o uso das ferramentas digitais: desafios enfrentados pelos docentes em tempos de pandemia

Jairo Conceição da Silveira dos Santos
Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete
jairo.2020200620@aluno.iffar.edu.br

Mauricio Ramos Lutz
Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete
mauricio.lutz@iffarroupilha.edu.br

The art of teaching and the use of digital tools: challenges faced by teachers in times of pandemic

El arte de enseñar y el uso de las herramientas digitales: los retos de los profesores en tiempos de pandemia

RESUMO

A presente pesquisa teve como objetivo investigar o uso das ferramentas digitais nas aulas de Ciências e Biologia durante a pandemia do Covid-19, em especial atenção a utilização do *Google Classroom*, como ferramenta de apoio durante as aulas, pelos docentes das escolas estaduais urbanas, presentes no município de São Francisco de Assis/RS. Justificamos a pesquisa pela necessidade de conhecer um ambiente até então pouco estudado, um contexto imposto pela pandemia com imposições sanitárias, fazendo com que o ensino remoto fosse o principal caminho para que o processo de ensino e de aprendizagem continuasse sendo ofertado aos educandos de todas as etapas e modalidades de ensino, pelo Brasil e mundo. Além disso, foi um momento desafiador para muitas instituições, mas principalmente para seus docentes, que atuam possibilitando o aprendizado. A pesquisa foi desenvolvida por meio de um questionário online, enviado aos docentes que aceitaram participar da investigação. O questionário foi estruturado em cinco tópicos, sendo duas questões de múltipla escolha e uma dissertativa, favorecendo assim o tempo de resposta. Foi possível observar com a coleta, que os docentes ainda não se sentem preparados para enfrentar o mundo do ensino totalmente mediado pelas tecnologias, principalmente por não terem recebido uma formação inicial em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), sendo quase unânime essa afirmação nas respostas obtidas. Concluiu-se que ainda precisamos de um longo caminho para a adaptação do ensino baseado nas TDIC no contexto educacional atual, de uma maneira efetiva e construtiva no aprendizado.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação. Ensino remoto. Pandemia.

ABSTRACT

This research aimed to investigate the use of digital tools in science and biology classes during the Covid-19 pandemic, with special attention to the use of *Google Classroom* as a support tool during classes, by teachers of urban state schools in the city of São Francisco de Assis/RS. We justify the research by the need to get to know a hitherto little studied environment, a context imposed by the pandemic with sanitary impositions, making remote teaching the main way for the teaching and learning process to continue being offered to the students of all stages and modes of education, throughout Brazil and the world. Moreover, it was a challenging time for many institutions, but mainly for their teachers, who work to make learning possible. The research was

developed by means of an online questionnaire, sent to the teachers who agreed to participate in the investigation. The questionnaire was structured in five topics, with two multiple-choice questions and one dissertation, thus favoring the response time. It was possible to observe with the collection that teachers still do not feel prepared to face the world of teaching fully mediated by technologies, mainly because they have not received an initial training in Digital Information and Communication Technologies (DICT), being almost unanimous in this statement in the responses obtained. It was concluded that we still need a long way to adapt teaching based on TDIC in the current educational context, in an effective and constructive way in learning.

Keywords: Digital Information and Communication Technologies. Remote Learning. Pandemic.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo investigar el uso de herramientas digitales en las clases de ciencias y biología durante la pandemia de Covid-19, con especial atención al uso de Google Classroom como herramienta de apoyo durante las clases, por parte de los profesores de las escuelas estatales urbanas en el municipio de São Francisco de Assis/RS. Justificamos la investigación por la necesidad de conocer un ambiente hasta entonces poco estudiado, un contexto impuesto por la pandemia con imposiciones sanitarias, haciendo que la enseñanza a distancia fuera el principal medio para que el proceso de enseñanza y aprendizaje continuara siendo ofrecido a los estudiantes de todas las etapas y modalidades de educación, por Brasil y el mundo. Además, fue un momento difícil para muchas instituciones, pero sobre todo para sus profesores, que trabajan haciendo posible el aprendizaje. La investigación se desarrolló mediante un cuestionario en línea, enviado a los profesores que aceptaron participar en la investigación. El cuestionario se estructuró en cinco temas, con dos preguntas de opción múltiple y una disertativa, favoreciendo así el tiempo de respuesta. Se pudo observar con la recolección, que los profesores aún no se sienten preparados para enfrentar el mundo de la enseñanza totalmente mediado por las tecnologías, principalmente porque no han recibido una formación inicial en Tecnologías Digitales de la Información y la Comunicación (TDIC), siendo casi unánime esta afirmación en las respuestas obtenidas. Se concluyó que aún falta mucho para adaptar la enseñanza basada en las TDIC en el contexto educativo actual, de manera efectiva y constructiva en el aprendizaje.

Palavras-chave: Tecnologías digitales de la información y la comunicación. Aprendizaje a distancia. Pandemia.

Introdução

A presente pesquisa faz parte do trabalho de conclusão do curso de pós-graduação em Gestão Escolar, do Instituto Federal Farroupilha – Campus Alegrete (IFFar-AI). Este trabalho teve como tema central o uso das ferramentas digitais nas aulas de Ciências e Biologia durante a pandemia do Covid-19, em especial atenção a utilização do *Google Classroom*, como ferramenta de apoio durante as aulas, pelos docentes das escolas estaduais urbanas, no município de São Francisco de Assis/RS. A cada dia surgem novas possibilidades para se compartilhar informações, fazendo com que o docente se torne, cada vez mais, um curador do processo de aprendizagem. (CORTELLA; DIMENSTEIN, 2015).

O professor, com a evolução constante da tecnologia, tem de se integrar a esse processo, manter-se atualizado ao novo mundo tecnológico, algo que se tornou mais evidente no ano de 2020, quando uma pandemia assolou o mundo.

Por esse motivo, as principais instituições da sociedade foram obrigadas a se reinventar, e se integrar a sociedade conectada que vem emergindo desde o início dos anos 2000.

A escola, como um dos pilares da sociedade, não poderia ficar de fora disto, como um ponto de encontro das novas gerações, mas que ainda resistia a se integrar a métodos tecnológicos de aprendizagem, teve de se conectar de forma arbitrária e rápida a esse novo contexto que revolucionou o ensino no mundo todo. (TODOS PELA EDUCAÇÃO, 2020).

Portanto, esta pesquisa buscou reconhecer os principais desafios enfrentados pelos docentes com o uso das ferramentas digitais, para que pudessem desenvolver suas aulas de forma a contemplar as imposições sanitárias ocasionadas pela pandemia do Covid-19. E principalmente mantendo o processo de ensino de maneira qualificada e significativa aos educandos, superando os desafios surgentes com o uso constante da tecnologia nas aulas diárias.

A pesquisa justificou-se por buscar desbravar um ambiente ainda pouco estudado, que teve sua implementação de forma desafiadora, devido ao surgimento da pandemia do Covid-19. O contexto contemporâneo ao qual vivenciamos pode apresentar incertezas e desafios para o uso das ferramentas digitais no ensino, sejam elas de cunho formativo para os docentes, como de acesso às plataformas, devido a falta de equipamentos ou conectividade a internet, realidade observada em muitas regiões. Por meio da pesquisa procurou-se compreender o cenário volúvel ao qual estamos vivenciando, visando contribuir positivamente com os profissionais que atuam na área de educação e gestão educacional, proporcionando possíveis caminhos para o desenvolvimento de atividades que contemplem de maneira mais abrangente os sujeitos do processo de ensino e de aprendizagem.

Mediante o descrito acima, surgiram os objetivos da pesquisa, tendo como ponto central, compreender como ocorreu o uso das ferramentas digitais, *Google Classroom*, pelos docentes durante o processo de ensino e de aprendizagem nas instituições de ensino estaduais no município de São Francisco de Assis/RS. Buscando reconhecer de forma mais específica analisar e compreender se as ferramentas digitais ofertadas no *Google Classroom*, no período de isolamento domiciliar em virtude da pandemia do Covid-19; identificar os principais desafios

impostos pelo uso das ferramentas digitais aos docentes de Ciências e Biologia.

Fundamentação teórica

As instituições de ensino vêm passando por uma constante construção de suas práticas educativas, a educação em si vivencia uma constante transformação ao longo dos séculos, por mais que muitos defendam que ela é caracterizada por um contexto tradicional de ensino. Com o passar do tempo, evolução da sociedade e os processos educativos vêm se adaptando cada vez mais a contemporaneidade, atualmente somos contemporâneos a uma sociedade conectada, a sociedade da informação, como afirma Serres (2015), na qual os jovens, educandos que adentram os espaços escolares estão acostumados a vida conectada por meio de um *smartphone*, sendo denominados Polegarzinhos. Estes estão acostumados a acessar uma infinidade de informações constantes e atualizadas a todo segundo com o auxílio da internet e da globalização, entretanto Cortella e Dimenstein (2015), destaca que nem toda informação disponível é conhecimento. Cabe ao docente realizar esta ponte entre as múltiplas informações online e os saberes, conhecimentos, fazendo com que o professor se torne um mediador, curador, do saber nesta era conectada. (SERRES, 2015).

Na sociedade líquida como o filósofo e sociólogo Bauman (2012) cunhou durante sua vida, na qual é possível perceber a constante transformação das coisas e informações. Em uma sociedade em que tudo é volúvel, em uma velocidade a qual é quase impossível acompanhar o número de informações lançadas na rede a cada milésimo. (LÉVY, 1999).

A educação atual vem superando uma dicotomia entre o tradicional e o inovador, duas linhas de pensamento e ação distintas dentro do campo do ensino e da aprendizagem, o contexto ao qual a pandemia do Covid-19 criou no mundo. Segundo Singer (2020), ela afetou principalmente as instituições que são pilares da sociedade, a escola sendo uma das fundamentais instituições teve de se adaptar às novas condições sociais e sanitárias da pandemia.

De acordo com Oliveira, Gomes e Barcellos (2020), buscou-se implementar o uso das tecnologias para mediar o aprendizado, facilitando o

desenvolvimento das aulas na modalidade remota, possibilitando a continuidade do trabalho docente mediante a pandemia.

Corroborando com essa ideia, Schuartz e Sarmiento (2020), que o ensino teve várias adaptações ao longo de 2020, falou-se muito no ensino híbrido, ensino remoto e Educação a Distância (EaD)¹, todos fazendo uso das tecnologias para seu desenvolvimento, Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), ou em um termo mais atual para os pesquisadores da área, Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC).

Com a incorporação das ferramentas digitais da informação no contexto educacional, foi possível dar continuidade ao ano letivo, com uma grande adaptação, principalmente, pelo corpo docente, que segundo Imbernón (2010), não possui formação para o uso de tecnologias em sua formação inicial. As ferramentas digitais, segundo SAE Digital (2020a), são os recursos digitais que possibilitam a utilização das tecnologias com o objetivo de facilitar a comunicação e o acesso à informação por meio dos dispositivos eletrônicos.

Para Barroso e Antunes (2016), as ferramentas digitais são programas e recursos disponíveis online, *websites*, plataformas e aplicativos, que podem ser utilizados por professores e gestores na prática educativa. Corroborado por Barroso e Antunes (2016), um dos principais benefícios que a tecnologia traz é a flexibilidade de tempo e espaço, o material pode ser disponibilizado online a qualquer momento, para que o educando faça o acesso com auxílio da internet a partir de qualquer dispositivo conectado em qualquer momento e local.

Segundo Bacich, Neto e Trevisani (2015), às crianças e jovens que entram nas instituições de ensino estão cada vez mais conectadas às tecnologias digitais, configurando uma nova relação com o conhecimento, requerendo que as transformações aconteçam na escola. Sendo que estas afirmações não são novidades na educação, há muitos estudos dedicados a este tema, sendo o uso da tecnologia digital na educação uma pauta cada vez iminente na sociedade.

Em 2020, a incorporação da tecnologia digital ocorreu de forma abrupta, avassaladora em todas as etapas e modalidades do ensino, fazendo com que

¹ Segundo Moran (2000) é uma modalidade de educação mediada por tecnologias em que alunos e professores estão separados espacial e/ou temporalmente, ou seja, não estão fisicamente presentes em um ambiente presencial de ensino e de aprendizagem.

os docentes utilizassem as ferramentas digitais sem sequer estarem preparados para isso. Imbernón (2010) destaca que não há formação inicial em tecnologias, nos cursos de graduação em licenciatura. Com ele temos Demo (2009), que o docente tem que procurar a formação específica, adequada, para ter sua emancipação quanto ao uso das tecnologias em aula, pois ele é o formador de futuros sujeitos da sociedade, que ainda estão em um processo de construção do saber, imersos em um mundo tecnológico.

A integração das tecnologias digitais às aulas surpreendeu até aqueles educandos mais atualizados quanto às tecnologias digitais, pois quando pensamos na sociedade da informação, nos nativos digitais, pressupomos que todos fazem e têm acesso à tecnologia. O termo Nativos Digitais de acordo com Coelho (2012), tem como intuito descrever os jovens que já nascem no contexto digital e recorrem aos meios digitais de pesquisa e comunicação em primeiro lugar, instintivamente, como a Polegarzinha, descrita por Serres (2015), a qual se comunica e se informa exclusivamente fazendo uso do *Smartphone*, com o auxílio de seus polegares para possibilitar o contato com o meio de comunicação.

Para Dias e Pinto (2020), mesmo coexistindo em uma sociedade conectada, a tecnologia não está disponível a todos em todos os locais, aqui entramos em um campo muito perigoso da generalização, pois costumamos afirmar que atualmente os jovens já nascem conectados. Entretanto, esquecemos que a tecnologia ainda é um artigo de luxo para muitas famílias, ainda mais em um país com a situação socioeconômica que nem o Brasil, isto ficou muito evidente ao longo das ações voltadas à educação e ao desenvolvimento das aulas remotas, principalmente, nas instituições públicas de ensino.

Neste período em que houve uma explosão no uso das TDIC no ensino, destacaram-se principalmente as metodologias ativas² e o ensino híbrido³, segundo Lankshear e Knobel (2015), às práticas de educação contemporâneas devem ser entendidas como um novo *Ethos*⁴ ou uma nova mentalidade nos educandos, diferenciando-se do tradicionalismo da década de 1970, na qual tudo era centrado na hierarquicidade, autoritário. Diferente, o contexto virtual busca a construção coletiva, com a participação contínua seja nas relações sociais ou no contexto educacional da construção do aprendizado.

Segundo Pereira, Lescano e Rocha (2019), a tecnologia e a incorporação dela na educação e a possibilidade de o educando fazer sua própria pesquisa, por meio das metodologias ativas, a construção do conhecimento se torna mais prazerosa e estimuladora, ocorrendo de forma crítica. O professor assumiu o papel de curador, termo cunhado por Cortella e Dimenstein (2015), para definir aquele docente que possibilita e media os caminhos de aprendizagens de seus educandos, sem assumir o posto de único de detentor do conhecimento.

Vivenciamos uma era na qual o docente deixou de ser o oráculo do saber e passou a ser um eterno aprendiz, deixando apenas de transmitir os conteúdos, mas favorecendo o processo ativo de construção do conhecimento pelos educandos, despertando o interesse e curiosidade em saber mais sobre os assuntos discutidos em aula. Favorecendo um processo ativo de aprendizagem, de acordo com Libânio (1998), o docente atua como mediador do conteúdo e do aluno, favorecendo uma relação ativa do educando com a matéria, trazendo as experiências de vida, os conhecimentos prévios, e desenvolvendo os específicos a partir daí, possibilitando uma aprendizagem mais ampliada e interessante ao educando.

² Nas metodologias ativas, as práticas pedagógicas são estruturadas com a finalidade de fazer com que o estudante participe do seu processo de aprendizado. Além disso, essas metodologias estimulam a resolução de problemas práticos, contribuindo para o desenvolvimento de competências como o pensamento crítico. Os estudantes também conseguem trabalhar a autonomia, a responsabilidade, a proatividade, o trabalho em equipe e a independência. (GEMIGNANI, 2012).

³ Ensino híbrido é uma metodologia que combina a aprendizagem presencial e remota, permitindo que o aluno estude sozinho online ou em sala de aula interagindo com os colegas e com o professor. (SAE DIGITAL, 2020b).

⁴ Ética vem do grego “ethos” que significa modo de ser; “conjunto de valores que orientam o comportamento do homem em relação aos outros homens na sociedade em que vive, garantindo, outrossim, o bem-estar social”, ou seja, Ética é a forma que o homem deve se comportar no seu meio social.

A pandemia do Covid-19 possibilitou aos docentes a reconstrução do seu método de ensinar, fez com que eles se adaptassem à nova rotina, às novas ferramentas para desenvolver o ensino e a aprendizagem nas instituições de ensino nas mais variadas etapas da educação. Para Richetti e Brandão (2011), é necessário que os professores se apropriem cada vez mais ativamente das tecnologias e ferramentas digitais, abrindo um leque de possibilidades para uso no processo de aprendizagem, possibilitando o repensar do próprio ato de ensinar, reconhecendo as potencialidades das tecnologias educacionais aliadas ao cotidiano docente.

Aspectos metodológicos

Inicialmente foi realizada uma pesquisa bibliográfica, buscando reconhecer trabalhos e autores que já desenvolveram a temática e publicaram seus resultados, assim proporcionando um (re)conhecimento prévio do que poderia ser encontrado.

O projeto teve como sujeitos principais docentes da rede estadual de ensino do estado do Rio Grande do Sul, que atuam frente aos componentes curriculares de Ciências e Biologia, das escolas localizadas na zona urbana do município de São Francisco de Assis/RS. A pesquisa buscou reconhecer quais são as metodologias, ferramentas digitais e os desafios enfrentados durante a pandemia do Covid-19, para o desenvolvimento das aulas de Ciências e Biologia pelos docentes.

As informações foram coletadas por meio de questionário online, enviados aos docentes via *Google Forms*, uma ferramenta gratuita que possibilita o desenvolvimento de pesquisas das mais diversas áreas, entregando os resultados obtidos de forma fácil e organizada ao pesquisador. O que possibilitou ainda um contato virtual com o sujeito, já que vivenciamos um momento ao qual é necessário se proteger e proteger o próximo, devido a pandemia do Covid-19.

Antes de iniciarmos a fase de aplicação das atividades, como a pesquisa envolve seres humanos, foi realizado o cadastro junto a Plataforma Brasil⁵ para

⁵ A Plataforma Brasil é um sistema eletrônico criado pelo Governo Federal para sistematizar o recebimento dos projetos de pesquisa que envolvam seres humanos nos Comitês de Ética em todo o país.

que o Comitê de Ética na Pesquisa do Instituto Federal Farroupilha (IFFar), autorizasse a aplicação e desenvolvimento da pesquisa. Na sequência a pesquisa passou por alguns passos até chegar no questionário respondido.

Depois da aprovação no Comitê de Ética na Pesquisa, o projeto seguiu para sua fase de implementação, contato inicial com os sujeitos da pesquisa, no qual foi apresentado a proposta da pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). O mesmo foi disponibilizado junto ao questionário para que sejam marcadas as opções correspondentes ao aceite e autorização da publicação dos dados da pesquisa.

A pesquisa foi executada no período de março a junho de 2021, assim como o contato com três instituições de ensino alvos da mesma, pois foi solicitado a gestão de cada escola que autorizasse o desenvolvimento da pesquisa com seus docentes de Ciências e Biologia. Após o aceite dos gestores para que a pesquisa fosse desenvolvida nas instituições, foram convidados os docentes da respectiva área de Ciências e Biologia, por meio de um texto informativo sobre a pesquisa, seus objetivos, assim como o endereço para o formulário, que foram compartilhados junto ao texto, possibilitando que eles conhecessem a estrutura e o que seria solicitado.

Após o aceite do TCLE, os docentes responderam o questionário da pesquisa, o qual foi dividido em cinco tópicos, com três questões cada, duas questões de múltipla escolha e uma dissertativa para cada tópico. Visando contemplar todos os objetivos propostos, a quantificação e qualificação dos dados ocorreu de forma digital com o auxílio da plataforma *Google Forms*, que entrega todos os dados separados por categorias, possibilitando assim sua análise e escrita dos resultados obtidos.

De acordo com Flick (2009), nos últimos anos pesquisadores de diversas áreas destacam em suas pesquisas as relações, interações possíveis e as distinções entre a pesquisa quantitativa e a qualitativa. Para Flick (2009), a combinação entre diversos métodos qualitativos e quantitativos, visa fornecer um quadro mais completo da questão em estudo. Nesta perspectiva, a pesquisa qualitativa pode ser apoiada pela pesquisa quantitativa e vice-versa, possibilitando uma análise estrutural do fenômeno com métodos quantitativos e uma análise processual mediante métodos qualitativos.

Segundo Minayo (1997), compreende-se a pesquisa como um processo ao qual o pesquisador tem uma atitude e uma prática teórica de constante busca, que define o processo intrinsecamente inacabado e permanente, pois o aproxima da realidade com uma carga histórica refletindo suas posições. Para que a pesquisa seja desenvolvida é necessário a conexão entre os passos da mesma, etapas a serem desenvolvidas, sendo que de acordo com Mattar (1999), não existe um número fixo de etapas, mas sim os seus métodos utilizados durante o processo de pesquisa, Cervo, Bervian e Silva (2007), defendem que os métodos são a ordem a qual devem se impor os processos necessários para a realização da pesquisa, seu resultado.

Análise e discussão dos resultados

A sala de aula em seu contexto físico conhecido por todos, e muitas vezes cunhado de tradicional vem se transformando constantemente nos últimos anos, por mais que não seja algo perceptível para muitos, ela está em um constante processo de transformação. O mais recente e notável processo ocorreu no ano de 2020, quando a pandemia do Covid-19 assolou o mundo, fazendo com que a tecnologia fosse incorporada ao ensino, de forma mais geral e efetiva, possibilitando até mesmo as instituições mais conservadoras que se integrassem a esse mundo tecnológico e globalizado, que já faz parte do cotidiano dos educandos que adentram as instituições recentemente.

Segundo o SAE Digital (2020a), as tecnologias educacionais chegaram como uma solução para a situação que vivenciamos com a pandemia do Covid-19, tendo um potencial de inovação para as instituições de ensino. Entretanto, a realidade em que nosso país está imerso é distante de algo igualitário, pois a desigualdade social, conseqüentemente tecnológica está presente majoritariamente em nosso cotidiano.

Com todo esse contexto inovador e desafiante a pesquisa buscou reconhecer como os docentes estão se saindo frente à nova realidade que as instituições de ensino estão vivenciando neste momento de pandemia, que já perdura por mais de um ano. Com isso, foram convidados professores da rede básica estadual que atuam com Ciências e Biologia, das escolas presentes na zona urbana do município de São Francisco de Assis/RS, os quais oito

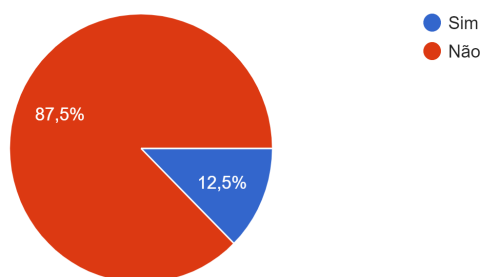
professores aceitaram participar da pesquisa, respondendo o questionário semi-estruturado.

A pesquisa foi estruturada em cinco tópicos, a cerca de três questões por tópico, em sua maioria questões objetivas de múltipla escolha, facilitando assim para o docente responder rapidamente, buscando conhecer o contexto ao qual ele está inserido durante a pandemia do Covid-19. Possibilitando (re)conhecer se eles já estavam familiarizados com as ferramentas digitais e as utilizavam em sala de aula ou durante seu planejamento, facilitando assim o desenvolvimento de suas atividades docentes.

De acordo com Monteiro (2020), com o fechamento abrupto das escolas, com a institucionalização do ensino remoto nas escolas de Educação Básica, de forma emergencial, sendo que até então apenas o Ensino Superior tinha essa possibilidade amparada por lei, foi um grande desafio para os educadores. Surgindo muitas dúvidas e incertezas entre os profissionais de educação, que atuavam nessas etapas do ensino, principalmente quanto o uso das ferramentas digitais em aula, sendo que a partir dessas incertezas que o projeto buscou conhecer quais foram os principais desafios enfrentados pelos educadores.

No primeiro momento do questionário, buscou-se descobrir se os docentes que aceitaram participar da pesquisa haviam recebido formação em Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), durante sua formação inicial nos cursos de graduação, e se os órgãos responsáveis pela gestão do ensino em suas redes de atuação haviam ofertado essa formação durante sua carreira profissional. Na primeira questão, na qual buscava conhecer mais sobre se possuíam uma formação inicial em tecnologias, por meio do Gráfico 1, pode-se perceber que 87,5% não receberam formação inicial em tecnologias para educação em seus cursos de graduação, sendo que apenas 12,5% receberam algum tipo de formação na área de tecnologias, em seus cursos de graduação.

Gráfico 1 – Primeira questão em relação a formação inicial do professor em TDIC

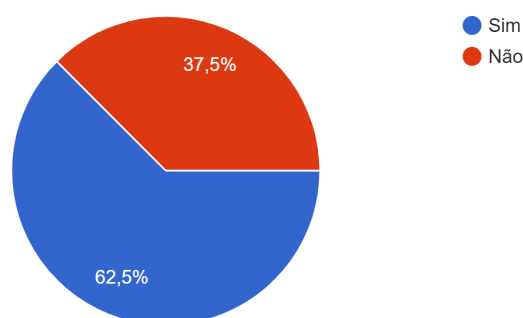


Fonte: dados da pesquisa.

O resultado obtido com a primeira questão vai ao encontro com o que Imbernón (2010) destaca, pois traz que os docentes dificilmente recebem formação inicial em tecnologias para educação durante sua graduação. O que em pleno século XXI, na sociedade da informação cunhada por Serres (2015), continua sendo evidente, pois a formação inicial para os cursos de licenciatura ainda não tem em sua grade curricular a oferta constante de componentes que forneçam o conhecimento, mesmo que básico, para o uso e aplicação das ferramentas tecnológicas durante as aulas.

Na segunda questão, buscou-se conhecer se as instituições responsáveis pelo ensino ofertaram formação em tecnologias digitais aos docentes durante seu período de atuação. Pela análise do Gráfico 2 observamos que 37,5% dos profissionais afirmaram que não receberam formação, já 62,5% responderam que as instituições ofereceram algum tipo de formação durante sua atuação profissional.

Gráfico 2 – Referente se os profissionais receberam formação em tecnologias digitais



Fonte: dados da pesquisa.

De acordo com Costa e Lins (2010), a formação profissional continuada é de extrema importância para o desenvolvimento de um bom trabalho, principalmente quando ofertada para possibilitar melhores condições de trabalho e desenvolvimento de suas atividades. O que ficou evidente neste momento de pandemia o qual ainda vivenciamos, pois a formação em tecnologias digitais e ferramentas digitais ofertadas pelos órgãos responsáveis pela educação, favoreceu o contato inicial de muitos profissionais da educação com os meios digitais que se tornaram parte fundamental para o desenvolvimento das atividades educacionais desde 2020.

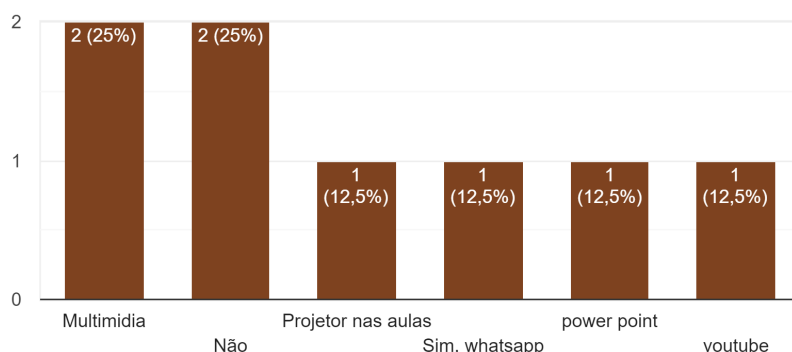
A questão três buscou conhecer qual o nível que os docentes consideram estar dominando as tecnologias digitais no geral, para uso durante as suas atividades educacionais. Contudo observou-se que a maioria dos professores que respondeu não possui domínio ou considera ter um domínio básico das tecnologias, muitos destacaram que conhecem e usam o editor de texto *Microsoft Word*, como ferramenta educacional, entretanto, em contrapartida alguns destacaram não ter ainda intimidade com as tecnologias, enfatizando que possuem muita dificuldade ainda.

As próximas três questões são de um tópico que buscava reconhecer o uso das ferramentas digitais pelos professores, antes e durante a pandemia do Covid-19. A quarta questão, visava identificar quais docentes adotaram alguma ferramenta digital em aula, durante a pandemia. Obtivemos 100% dos docentes afirmando ter adotado.

A quinta questão deste tópico, buscava descobrir quais professores conheciam as ferramentas digitais antes da pandemia. Cerca de 75% dos docentes afirmaram ter o conhecimento da existência das ferramentas digitais. Já 25% afirmaram que não conheciam as ferramentas antes da pandemia.

A sexta questão do tópico teve como intuito identificar os professores que fazem uso das ferramentas digitais em seu cotidiano docente, não ligado diretamente à sala de aula. Nesta questão, conforme apresentado no Gráfico 3, percebemos que 75% dos docentes já faziam uso de ferramentas digitais indiretamente ou diretamente com as turmas. Contudo, vale ressaltar que 25% dos entrevistados não faziam uso de nenhuma ferramenta digital em seu cotidiano.

Gráfico 3 – Porcentagem de professores que fazem uso das ferramentas digitais



Fonte: dados da pesquisa.

O terceiro tópico da pesquisa visava reconhecer os principais desafios enfrentados pelos docentes durante a pandemia, principalmente relacionados ao uso das ferramentas digitais em sala de aula ou durante as aulas remotas, adotadas pelo estado como método de ensino. Na sétima questão, elencou-se os principais desafios destacados pelos docentes e relatados durante a pesquisa, foram o uso da internet, a conexão com a internet e o desafio das aulas online para os alunos que ainda não possuem acesso à internet em casa. Contudo, alguns também destacaram que a devolutiva das atividades tem sido um problema, os educandos tendem a não enviar as atividades encaminhadas a eles durante as aulas, impossibilitando a avaliação do processo de ensino e de aprendizagem.

A oitava questão do tópico buscou abordar quais foram as principais potencialidades oferecidas pelas ferramentas digitais em sala de aula, neste caso nas aulas virtuais que aconteciam por meio da plataforma *Google Classroom*. Muitos dos professores afirmaram que o contato rápido com a comunicação a qualquer momento são uma dessas potencialidades, a capacidade de manter os conteúdos online para consulta a qualquer momento, a interação com os alunos que possuem acesso a esse conteúdo de maneira facilitada, entretanto, dois participantes afirmaram que não viram potencialidades das ferramentas digitais.

Bacich, Neto e Trevisani (2015), trazem uma visão distinta da evidenciada pela pesquisa, pois acreditam que a tecnologia e as ferramentas digitais aliadas

ao ensino, tendem a aprimorar o aprendizado, potencializando as descobertas, possibilitando a consolidação dos saberes. Entretanto, durante a pesquisa, pode-se perceber que alguns profissionais ainda não veem muitas possibilidades com o ensino mediado pelo contexto tecnológico, algumas possibilidades podem ser elencadas para essas posições.

A principal pode ser que muitos docentes não tiveram um contato inicial com a tecnologia durante sua formação, não foi apresentado a eles de forma chamativa e agregadora a seu cotidiano, por isso a resistência inicial em utilizar essas ferramentas em aula. Contudo, a formação inicial pode não ser o único ponto que leva a essa relutância, pois a própria infraestrutura das escolas não comporta o uso de ferramentas digitais em aula, sem falar na desigualdade social presente em nossa sociedade, que impede o acesso da maioria das famílias às principais ferramentas tecnológicas contemporâneas.

A nona questão visava descobrir se os órgãos de ensino responsáveis pelas escolas ofereceram formações para uso das tecnologias digitais durante as aulas online. A maioria dos professores descreveu que sim, eles ofereceram formações online, por meio de encontros por vídeo chamada. Muitos destacaram que essa formação foi superficial com encontros e tutoriais que não sanaram as necessidades deles já que não tinham formação inicial em tecnologias digitais para educação.

O quarto tópico buscava descobrir como foi o processo de adaptação do ensino presencial ao ensino remoto, o sentimento deles frente a este novo contexto adaptativo para o ensino de Ciências e Biologia nas escolas. A décima questão buscou descobrir como os professores de Ciências e Biologia dessas escolas se sentiram durante a transição das aulas presenciais para remotas. Muitos responderam estar cansados, perdidos neste novo contexto, alguns chegaram a dizer que se sentiram impotentes com este novo contexto, não sabiam o que fazer. Pois não possuíam formação para usar essas tecnologias da educação, alguns também destacaram estarem assustados, devido não ter muito apoio, base para desenvolver suas aulas neste novo contexto.

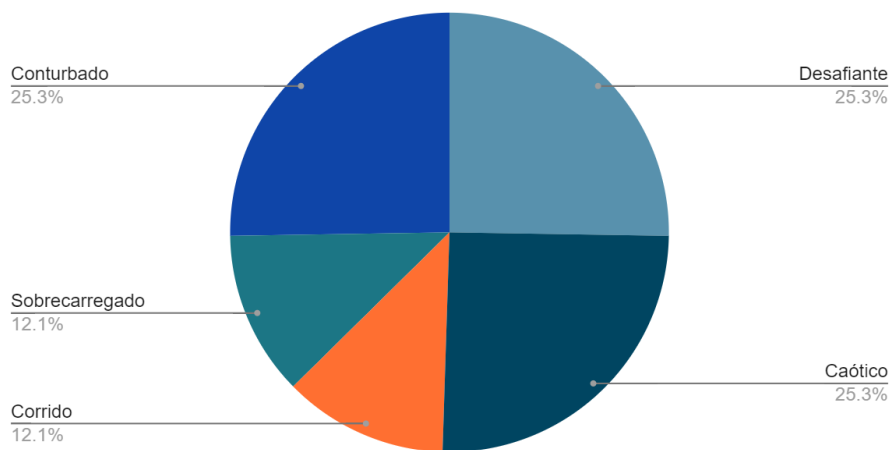
A décima primeira questão do tópico buscou abordar se as instituições de ensino apoiaram os docentes neste momento de transição do ensino presencial para o remoto. A maioria dos docentes respondeu que sim. As

instituições ofereceram encontros e rodas de conversa para amenizar este momento, facilitando assim a troca de experiências e relatos.

Silva (2017), destaca a importância dos gestores em educação proporcionarem momentos de formação e troca de experiências, para que o docente se sinta um protagonista do processo de ensino e aprendizagem. Pois, sentindo-se valorizado ele tenderá a ter mais ânimo para desenvolver suas atividades com mais qualidade, contudo é preciso garantir a estrutura básica necessária para que o processo educativo ocorra.

Com intuito de dar continuidade ao (re)conhecimento de como está esse momento do cotidiano docente, a décima segunda questão buscou saber como estava o contexto docente frente aos desafios emergentes neste período atípico do cotidiano educacional. Questionando como os professores descrevem o contexto que estão inseridos, muitos foram enfáticos em afirmar que é um momento difícil, que estão vivenciando desafios diários ao trabalhar seus conteúdos, chegando a relatar que estão sobrecarregados, conforme apresentado no Gráfico 4.

Gráfico 4 – Descrição dos professores em relação ao contexto vivido



Fonte: dados da pesquisa.

O quinto tópico da pesquisa, buscou descobrir mais sobre a visão dos professores sobre o processo de ensino e de aprendizagem, na décima terceira questão, visou-se identificar as vantagens do ensino remoto ao presencial, de forma enfática e total. Todos os docentes afirmaram que não há vantagens observadas até o momento para a aprendizagem. Alguns destacaram que ao

menos neste momento, ninguém sabe direito o que fazer, ou como fazer, para desenvolver os conteúdos com os educandos, pois não tem formação para isso, sendo necessário o aprimoramento ainda.

A décima quarta questão investigou a visão dos docentes quantos as ferramentas digitais utilizadas durante a pandemia se contemplaram no processo de ensino e de aprendizagem. Assim como na questão anterior, a resposta foi unânime, todos os participantes responderam que não. As ferramentas utilizadas não contemplam as necessidades do ensino e da aprendizagem, alguns destacaram alguns pontos, como dificuldade que as famílias possuem de acessar a internet, a falta de devolutiva de alguns, a questão da cópia dos trabalhos, exclusivamente, sem realmente haver uma dedicação em construir suas próprias respostas.

A última questão abordou as possíveis contribuições das ferramentas digitais para o ensino de Ciências e Biologia, todos concordaram que as ferramentas contribuem muito para o ensino e que há possibilidade de trabalhar conteúdos digitais, aproximando mais o aluno. Pois os educandos vivenciam o contato diário com as tecnologias e as mídias em seu cotidiano, fazendo uso constante de seus equipamentos eletrônicos, sendo algo que Bacich, Neto e Trevisani (2015), destacam muito, as múltiplas possibilidades do ensino mediado pelas ferramentas digitais que os educandos já dispõem em seu cotidiano.

Considerações finais

Atualmente, muito se fala em uma educação que possibilite a transformação, a efetivação de uma sociedade mais igualitária, a pandemia possibilitou uma visão de como é a educação no Brasil e no mundo, mostrando suas potencialidades, assim como, suas mazelas, expondo ainda mais a desigualdade social presente em nossa sociedade. A sociedade conectada abordada por Serres (2015), mostrou-se ainda mais líquida como descreve Bauman (2012) em suas obras, com que o trabalho no geral fosse repensado, muitos foram os modos reinventados de ação no trabalho. Sendo o trabalho pedagógico um destes, pois ele é essencial para uma sociedade que busca se desenvolver e proporcionar aos seus cidadãos uma vida mais digna e com possibilidades de crescimento, seja ele acadêmico ou monetário.

Infelizmente não é segredo para ninguém que a realidade educacional de nosso país é caótica, os professores são guerreiros, que batalham diariamente semeando conhecimentos em contextos esquecidos, ou simplesmente ignorados pela sociedade elitizada. Isto ficou mais evidente neste período de pandemia, no qual foi possível identificar ainda mais o quanto a desigualdade está presente em nossas instituições de ensino, não só presente nas famílias que enviam seus filhos para escola, muitas vezes para além do ensino, mas também para ter uma refeição diária, que elas não dispõem em casa.

Entretanto, evidenciou-se as dificuldades que os docentes enfrentam, neste caso que a pesquisa buscou explorar, os conhecimentos tecnológicos quanto ao uso das ferramentas tecnológicas digitais presentes em nossa sociedade atualmente, que está em uma constante evolução, ou palavras da área, está se atualizando a todo momento. Ferramentas as quais os docentes não estão familiarizados, pois tiveram uma instrução mínima para fazer uso, cursos de formação continuada, ou mesmo na formação inicial, pois ainda são poucos os cursos de graduação que ofertam esse tipo de instrução.

Algo que ficou evidente durante a análise das respostas do questionário, quase a totalidade dos participantes afirmaram nunca ter tido contato com formação inicial em TDIC, isso diz muito dos cursos de formação de professores no Brasil. Assim como, destacaram que nunca haviam utilizado ferramentas digitais em suas aulas, reforçando ainda mais que o contexto pandêmico foi impositivo não só nas restrições sociais, distanciamento, como também fazendo com que a classe docente se redefinisse de forma abrupta, sem a possibilidade de uma transformação, integração, constante e produtiva, para o uso das ferramentas digitais. Uma pergunta que surgiu durante a pesquisa foi: como integrar nas aulas algo antes abominado por muitas instituições e profissionais? Mas, para responder, deixaremos essa temática como sugestão para um futuro estudo.

Tornando as TDIC uma vilã, inquietando ainda mais aqueles educadores que já estavam desconfortáveis em seu cotidiano docente, muitas vezes sobrecarregados, como destacam muitos dos sujeitos da pesquisa. Além da inquietação traz também para a superfície da educação as mazelas na formação docente, quanto a formação tecnológica metodológica. Contudo abre uma porta de imensas possibilidades para a reinvenção de uma educação conectada,

fazendo com que a escola se integre ao cotidiano do discente que adentra a instituição, tornando-a mais atrativa quando utiliza a tecnologia de forma inovadora e construtiva para o ensino e a aprendizagem.

Referências

BACICH, Lilian; NETO, Adolfo Tanzi; TREVISANI, Fernando De Mello. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso Editora, 2015.

BARROSO, Felipe; ANTUNES, Mariana. Tecnologia na educação: ferramentas digitais facilitadoras da prática docente. **Revista Pesquisa e Debate em Educação**, v. 5, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://www.revistappgp.caedufjf.net/index.php/revista1/article/view/126/81>> Acesso em: 04 fev. 2021.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Rio de Janeiro: Zahar, 2012.

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino; SILVA, Roberto da. **Metodologia Científica**. 6. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

COELHO, Patrícia Margarida Farias. **Os nativos digitais e as novas competências tecnológicas**. Texto Livre Linguagem e Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 88–95, 2012.

CORTELLA, Mario Sergio; DIMENSTEIN, Gilberto. **A era da curadoria: o que importa é saber o que importa!** Campina: Papiru 7 Mares, 2015.

COSTA, Marília Lidiane Chaves da; LINS, Abigail Fregni. Trabalho colaborativo e utilização das tecnologias da informação e comunicação na formação do professor de Matemática. **Educação Matemática Pesquisa**, São Paulo, v. 2, n. 3, p. 452-470, 2010.

DEMO, Pedro. **Educação hoje “novas” tecnologias, pressões e oportunidades**. São Paulo: Atlas, 2009.

DIAS, Érika; PINTO, Fátima Cunha Ferreira. A Educação e a Covid-19. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 28, n. 108, p. 545-554, 2020.

FLICK, Uwe. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GEMIGNANI, Elizabeth Yu Me Yut. Formação de professores e metodologias ativas de ensino-aprendizagem: ensinar para a compreensão. **Fronteiras da Educação**, v. 1, n. 2, p. 1-27, 2013. Disponível em: <<https://www.uniavan.edu.br/uploads/arquivo/K2t3kZ.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

LANKSHEAR, Colin; KNOBEL, Michele. Aprendizagem social e novas tecnologias. **Comunicação & Educação**. n. 1, p. 91-103, 2015. Disponível em: <<https://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/90085/96722>> . Acesso em: 04 de fev. 2021.

LÉVY, Pierre. **Educação e cybercultura**. Porto Alegre, 1999.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus professor, adeus professora?: novas exigências educacionais e profissão docente**. São Paulo: Cortez, 1998.

MATTAR, Fauze Najib. **Pesquisa de Marketing volume 1: metodologia e planejamento**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 1997.

MONTEIRO, Sandrelena da silva. Inventar educação escolar no Brasil em tempos da COVID-19. **Revista Augustus**. v. 25, n. 51, p. 237-254, 2020.

MORAN, José Manuel. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: <<http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/dist.pdf>> Acesso em: 04 fev. 2021.

OLIVEIRA, João Batista Araujo; GOMES, Matheus; BARCELLOS, Thais. **A Covid-19 e a volta às aulas: ouvindo as evidências. Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. Vol. 28, nº 108, p. 1-20, 2020. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=399563646002>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

PEREIRA, Tuany de Oliveira; LESCANO, Francielly Anjolin; ROCHA, Kátia Flavia. A aplicação de metodologias ativas em um programa de residência multiprofissional. In: ANDRADE JUNIOR, Jackes de Mello; SOUZA, Liliane Pereira de; SILVA, Neidi Liziane Copetti da. (Orgs). **Metodologias ativas: práticas pedagógicas na contemporaneidade**. Campo Grande: Inovar, p. 9-16, 2019.

RICHETTI, Suely. BRANDÃO, Edimilson. **A informática na educação: a percepção de professores**. 2011. Disponível em: <<http://pedagogiafaedupf.blogspot.com.br/2011/05/informatica-na-educacao-percepcao-de.html>>. Acesso em: 04 fev. 2021.

SAE DIGITAL. **Ferramentas Digitais para o Ensino Remoto**. 2020a. Disponível em: <<https://sae.digital/ferramentas-digitais-para-o-ensino-remoto/#:~:text=O%20uso%20da%20tecnologia%20em,dos%20alunos%20de%20modo%20geral.>> Acesso em: 05 fev. 2021.

SAE DIGITAL. **O que é Ensino Híbrido? Saiba como aplicar em sua escola.** 2020b. Disponível em: <<https://sae.digital/ensino-hibrido/>>. Acesso em: 06 fev. 2021.

SCHUARTZ, Antonio Sandro; SARMENTO, Helder Boska de Moraes. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e processo de ensino. **Revista Katálysis**, v. 23, n. 3, p. 429-438, 2020. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/katalysis/article/view/1982-02592020v23n3p429/44292>> Acesso em: 04 fev. 2021.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

SILVA, Ricardo José de Souza. **Construção de indicadores para gestão de tecnologia de informação e comunicação na educação: um Estudo de Caso.** 2017. Tese (Doutorado) - Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnologia, Centro de Educação, Universidade Federal de Pernambuco, 2017. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/24640>> Acesso em: 05 fev. 2021.

SINGER, Helena. **Não voltar a recriar a escola.** Porvir, 2020. Disponível em <porvir.org/nao-voltar-recriar-a-escola> Acesso em: 04 fev. 2021.

TODOS PELA EDUCAÇÃO. **Educação na Pandemia: o retorno às aulas presenciais frente à Covid-19.** 2020. Disponível em: <<https://tecnoblog.net/247956/referencia-site-abnt-artigos/>>. Acesso em: 04 fev. 2021.