



Vitruvian Cogitationes - RVC

O USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS NO ENSINO PRESENCIAL E HÍBRIDO

EL USO DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN EL AULA Y LA ENSEÑANZA HÍBRIDA

THE USE OF TECHNOLOGICAL RESOURCES IN FACE-TO-FACE AND HYBRID TEACHING

Adriana da Silva Fontes

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); asfontes@professores.utfpr.edu.br

Oscar Rodrigues dos Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); oscarsantos@utfpr.edu.br

Débora Ferreira da Silva

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); deborauem@gmail.com

Roseli Constantino Schwerz

Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR); roselicc@gmail.com

Resumo: O presente artigo aborda a temática da capacitação de professores frente à pandemia da COVID-19, refletindo sobre o uso e aplicabilidade de diversas TDICs (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) como ferramentas para ensinar e aprender. Nesse sentido, a pesquisa realizada com docentes, tem como objetivo geral levantar a viabilidade de diversas TDICs para uso no ensino e despertar nos professores a consciência para a importância da formação continuada a qual deve ocorrer concomitante ao exercício do magistério. A metodologia tem caráter exploratório e participativo e se deu através da aplicação de um curso de forma híbrida. O curso atingiu seus objetivos ao conseguir instrumentalizar o professor para o uso de diversos recursos tecnológicos, mostrando como sair do método tradicional de ensino, para um método com aulas mais criativas e dinâmicas, onde o aluno passa a ser um agente ativo na sala de aula.

Palavras-chave: TDICs. Capacitação de professores. Ensino remoto.

Resumen: Este artículo aborda el tema de la formación docente ante la pandemia del COVID-19, reflexionando sobre el uso y aplicabilidad de diversas TDIC (Tecnologías Digitales de Información y Comunicación) como herramientas para la enseñanza y el aprendizaje. En este sentido, la investigación realizada con docentes tiene como objetivo general elevar la viabilidad de varias TDIC para su uso en la docencia y despertar en los docentes la conciencia de la importancia de la formación continua que debe darse concomitantemente con el ejercicio

de la docencia. La metodología tiene un carácter exploratorio y participativo y se llevó a cabo mediante la aplicación de un curso híbrido. El curso logró sus objetivos al poder equipar al docente en el uso de diversos recursos tecnológicos, mostrando cómo salir del método de enseñanza tradicional, por un método con clases más creativas y dinámicas, donde el estudiante se convierte en un agente activo en el aula.

Palabras clave: TDIC. Formación de profesores. Enseñanza a distancia.

Abstract: This article addresses the issue of teacher training in the face of the COVID-19 pandemic, reflecting on the use and applicability of various TDICs (Digital Information and Communication Technologies) as tools for teaching and learning. In this sense, the research carried out with teachers has the general objective of raising the viability of several TDICs for use in teaching and awakening in teachers the awareness of the importance of continuing education which must occur concomitantly with the exercise of teaching. The methodology has an exploratory and participatory character and was carried out through the application of a hybrid course. The course achieved its goals by being able to equip the teacher to use various technological resources, showing how to leave the traditional teaching method, for a method with more creative and dynamic classes, where the student becomes an active agent in the classroom.

Keywords: DITCs. Teacher training. Remote learning.

1 INTRODUÇÃO

Considerando os impactos causados pela pandemia do COVID-19 (CIOTTI *et al.*, 2020), na educação, e considerando que a formação continuada deve atender a realidade em que o docente trabalha, suas necessidades, suas ansiedades, deficiências e dificuldades encontradas no trabalho, para que consiga visualizar entre outros fatores, a tecnologia como uma ferramenta necessária e vir, realmente, a utilizar-se dela de uma forma consistente, elevando os padrões de qualidade do ensino e da educação (Araujo *et al.*, 2021) faz-se necessário cursos de formação continuada de professores na área de tecnologia aplicada ao ensino.

Quando falamos em formação continuada de professores, estamos nos referindo a cursos complementares, destinado a professores atuantes, que devem ocorrer, na medida do possível, em serviço, com a finalidade de ajudar aos educadores a adquirir novos conhecimentos e assim consigam desempenhar melhor seu papel dentro da escola e da sala de aula. Essa formação deve possibilitar a construção, a partir dos próprios desafios, colocando o professor como sujeito do processo, permitindo a troca de experiências, realização de dinâmicas reflexivas e a construção de conhecimentos, se caracterizando por uma lógica de ação na qual formação e prática se articulam por um problema real (SANTOS *et al.*, 2021).

Anjos (2008, p. 573) aponta que “não saber adequar o uso pedagógico das novas tecnologias significa permanecer tradicional usando novos e emergentes recursos”. Isso fornece um indicativo de que o uso das tecnologias digitais em sala de aula, sem um propósito claro, não tornará a aula mais estimulante; é necessário saber trabalhá-las, pedagogicamente falando.

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) apresentam um grande potencial de serem utilizadas no contexto educacional (Fontes *et al.*, 2021; Siqueira, 2018; Souza Filho, 2021), pois tem proporcionado grande impacto sobre a Educação, possibilitando novas formas de aprendizado, disseminação do conhecimento e especialmente, novas relações entre professor e aluno (FERREIRA, 2014).

Pelas próprias características, cursos na modalidade de ensino a distância (EAD) se

utilizam, há muito tempo, de vários recursos tecnológicos no processo de ensino. Mas cursos na modalidade presencial, bem menos. No entanto, é notório que a partir do ano letivo de 2020, o qual foi muito atípico devido a pandemia do COVID-19, as instituições de ensino, na forma presencial, tiveram que investir no uso de tecnologias, o qual proporcionaram que as aulas passassem da forma presencial para a híbrida, ou seja, aulas sem o contato presencial, cujas aulas são de forma síncronas *on line* (ou seja, no mesmo horário de aula normal, transmitida simultaneamente com recursos tecnológicos, onde o professor interage com o aluno) e com atividades assíncronas (para o aluno fazer posteriormente).

Diante da emergência, naquele período, muitas empresas, que trabalham com a oferta de tecnologia voltada ao segmento educacional, colocaram seus pacotes educativos mais completos a custo zero, a fim de ajudar no ensino e divulgar seu produto, disponibilizando ferramentas educacionais capazes de filmar, gravar, compartilhar tela, realizar reuniões, chat, entre outros recursos. Profissionais liberais na área de tecnologia e professores renomados, também contribuíram ofertando muitos cursos, oficinas, palestras em formato híbrido, com *lives* (reuniões ao vivo transmitidas pela internet) e vídeo-aulas gravadas (para ser consultado posteriormente).

É indiscutível que a tecnologia é grande aliada no processo de ensino, no entanto, a falta de formação de professores na área, faz com que muitos profissionais se tornem resistentes ao uso e incorporação de novas tecnologias na sala de aula e deixem de utilizá-las por falta de conhecimento. Desafio este que deve ser enfrentado pelo professor, bem como o de refletir e repensar sua prática pedagógica (COSTA, 2014).

Por isso, primeiramente, para que a tecnologia se some a educação, é preciso que os educadores se apropriem do conhecimento, pois muito embora o professor tenha consciência da importância do uso de tecnologias em sala de aula, ele ainda se depara com os desafios de se associar o conteúdo pedagógico aos instrumentos tecnológicos, o que reforça a ideia de que é preciso uma busca permanente de capacitação do docente para desenvolver habilidades e técnicas necessárias para uma aprendizagem que seja, realmente significativa (SILVA, PRATES & RIBEIRO, 2016), proporcionando ao professor uma formação crítica em relação às tecnologias digitais, com vistas ao uso pedagógico e intencional delas no ambiente escolar.

Existem muitas TDICs disponíveis para os diversos fins no contexto educacional que permitem, por exemplo, realizar aulas síncronas remotas, gravar aulas, produzir vídeos com edição, explorar atividades práticas por meio de simuladores ou de aplicativos contendo jogos e/ ou enquetes (BRANDÃO, 2014). Neste artigo, apresentamos algumas TDICs e suas possibilidades de utilização no ensino.

Essa pesquisa está diretamente atrelada aos anseios dos autores desse artigo, enquanto docentes, que fazem uso no seu cotidiano domiciliar e profissional de ferramentas tecnológicas e que se identificam com as dificuldades que os docentes têm enfrentado para desenvolver sua docência, onde juntos refletem sobre as estratégias e metodologias adotadas como a aplicabilidade de diversas TDICs para o ensino híbrido e presencial.

2 TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDICS)

Apresentamos aqui algumas categorias de TDICs quanto à possibilidade de utilização.

a) Plataformas de videoconferência: possibilitam aulas em tempo real e reuniões com a escolha de compartilhar tela e gerar legendas. As plataformas permitem, dentro de um limite, visualizar os participantes simultaneamente na interface. Exemplos destas plataformas são o

*Google Meet*¹, o *Zoom*² e o *Skype*³.

b) Ferramentas de captura de tela: permitem capturar a tela do computador ou células, assim como webcam e áudio do microfone. Desse modo, é possível produzir vídeos exibindo apresentações desenvolvidas previamente ou indicar procedimentos a serem realizados em algum software instalado em seu computador. Alguns modelos desse tipo de ferramenta são *Screencastify*⁴ e o *Loom*⁵. Ambas são extensões do *Google Chrome*, que permitem gravar a tela do computador sem precisar instalar softwares adicionais. É possível também obter a imagem do desktop inteiro ou de uma aba específica, escolhendo se deseja captar o áudio ou não.

c) Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem (AVEA): são utilizados como uma sala de aula online, para interagir com os alunos, hospedar e disponibilizar materiais de aula (slides, listas de exercícios, textos, vídeos, simulações, orientações entre outros). Um dos mais conhecidos nesta categoria é o *Classroom*⁶, da Google, muito utilizado pelas instituições públicas estaduais de ensino básico e o *Moodle*⁷ (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*), é mais completo, adotado por Universidades, traduzido como “Ambiente Modular de Aprendizagem Dinâmico Orientado a Objetos”. O *Moodle* (FONTES *et al.*, 2021 a), pode ser utilizado, não somente para hospedar todo o material trabalhado, mas, também, para promover a interação entre professor e alunos através dos fóruns, tarefas e aulas remotas via *Big Blue Button* (software livre para realização de *web* conferências e aulas virtuais), o qual permite o compartilhamento em tempo real de áudio, vídeo, *slides* (com quadro branco), enquetes, emoticons, bate-papo e a área de trabalho do apresentador, entre outros.

d) Plataformas de interação por jogos ou enquetes: nelas é possível interagir em tempo real, onde, de forma lúdica, o professor pode levantar o conhecimento prévio dos alunos, introduzir um conteúdo, ou fazer uma avaliação e obter *feedback*. Temos, nessa categoria, como exemplos, o *Kahoot*⁸; o *Mentimeter*⁹.

e) O *Kahoot* é uma plataforma digital com característica de jogo, por meio da qual é possível realizar interações em tempo real por meio de testes, criado pelo administrador, como também por outros usuários.

Ele pode ser trabalhado em sala de aula, de maneira individual ou coletiva, como também a distância, na forma de tarefa (ou desafio). Ao utilizar a plataforma em sala de aula, o professor projeta em um anteparo as questões com as alternativas, o qual o aluno utilizará para visualizar as questões, como na Figura 1. O aluno deverá clicar no smartphone a cor (ou símbolo) correspondente à resposta, a qual é imediatamente transferida para a plataforma.

¹ <https://meet.google.com/>

² <https://zoom.us/>

³ <https://www.skype.com/>

⁴ www.screencastify.com

⁵ www.loom.com

⁶ www.classroom.google.com

⁷ <https://Moodle.org/>

⁸ <https://kahoot.com/>

⁹ www.mentimeter.com

Figura 1 - Forma como as questões são projetadas no telão da sala de aula (ou *notebook*) e como as alternativas aparecem no *smartphone* dos alunos



Fonte: <http://bloguinfo.blogspot.com/2015/07/kahoot-questionarios-online.html>.

O professor pode acompanhar o desenvolvimento da atividade, verificando as respostas dos alunos, podendo, posteriormente, trabalhar com as informações obtidas, pois

ao final das questões, ele obtém um relatório eletrônico com as notas de cada aluno, assim como o desempenho geral da turma. Isso permite um feedback sobre o processo de ensino e aprendizagem e intervenção imediata sobre a turma ou grupo de alunos que tenham obtido resultados insatisfatórios (SANTOS, GONZALEZ, FELIX, LIMA & ROCHA, 2019, p. 8).

f) O *Mentimeter* é utilizado para criar apresentações interativas, com *feedback* em tempo real. É possível criar enquetes, questões, nuvem de palavras, coleta de perguntas, etc. para serem trabalhadas em sala de aula, ou enviada para os usuários acessarem posteriormente. Para ter acesso ao conteúdo disponibilizado pelo apresentador eles devem acessar, através de seu dispositivo, o *link* www.menti.com, e colocar o código de acesso às perguntas – código este cedido pelo apresentador.

g) Simuladores de experimentos de Ciências: permitem realizar atividades práticas experimentais de modo virtual. As atividades experimentais no ensino de Ciências muitas vezes não são possíveis de serem realizadas, seja pela falta de equipamentos necessários para a prática, pela impossibilidade de reproduzir fenômenos ideais utilizando experimentos reais ou, ainda, pelo impedimento de estarmos fisicamente presentes em um laboratório, como em um ensino não presencial. Com o uso de simuladores, podemos utilizar simulações prontas, que permitem manipular certos parâmetros do experimento, ou ainda, utilizar softwares com interfaces que possibilitam construir o próprio experimento desde o início utilizando suas ferramentas, com destaque para as simulações *on-line* disponíveis pelo grupo *PhET* Colorado¹⁰.

O *PhET* Colorado é um repositório on-line, fundado em 2002 pelo ganhador do Prêmio Nobel Carl Wieman, que disponibiliza Objetos virtual de aprendizagem (OVA), os quais, por definição, podem ser usados e reutilizados com o intuito de apoiar e favorecer a aprendizagem, por meio de atividades interativas, na forma de simulação, com aspecto lúdico (GALLO & PINTO, 2010). Ele disponibiliza simulações para o ensino de Física, Química, Biologia e

¹⁰ https://phet.colorado.edu/pt_BR/

Matemática, de forma interativa, sendo de acesso gratuito, baseadas em pesquisas que auxiliam em trabalhos na área de ensino e no processo de ensino e aprendizagem.

f) Plataformas de vídeo: permitem depositar e compartilhar vídeos. Com destaque para o *YouTube*¹¹, que permite inserir seus vídeos, assistir e compartilhar vídeos existentes, criar *play list* e o acesso facilitado a uma quantidade gigantesca de matéria audiovisual. Para Moran (2013, p.56), “*a linguagem audiovisual desenvolve múltiplas atitudes perceptivas*” e isso faz com que os alunos se engajem com muito mais facilidade quando são submetidos a recursos com os presentes no *YouTube*, tornando-o uma excelente ferramenta pedagógica.

g) Aplicativos colaborativos: permitem a edição colaborativa, a disponibilização, o backup e a portabilidade de arquivos. Atualmente, refere-se ao pacote como *Google Docs*¹², o qual é dividido em documentos, planilhas, apresentações e formulários. Enquanto o primeiro é um editor de texto, o segundo serve para criar e editar planilhas, o terceiro tem como função a criação de apresentações de slides e o quarto é utilizado para a confecção de formulários *on-line*, facilitando a aplicação e correção de avaliações, pois permite que a coleta das respostas seja feita de forma organizada, sendo essas apresentadas em tabelas e gráficos. Uma das vantagens do seu uso é o fato de que os arquivos criados ficam armazenados no servidor da Google. Com isso, o usuário pode ter acesso aos seus documentos a partir de qualquer computador conectado à internet.

Diante disso, este estudo teve como propósito investigar a realidade de professores que estão iniciando no ensino remoto, devido a pandemia causada pelo COVID-19, de diversas disciplinas e séries, da rede pública de cidades situadas no interior do Estado do Paraná, e como a tecnologia têm influenciado o comportamento dos mesmos diante das perspectivas e dificuldades apresentadas na adoção das mesmas em aula híbrida.

3 METODOLOGIA

Esta pesquisa foi realizada com os participantes de um Curso de extensão universitária, na qual foram ofertadas 50 vagas, com carga horária de 60 horas, cujas inscrições foram realizadas através do *Google forms*, o qual continha questões que permitiram identificar o perfil e motivação dos participantes, e se deu de forma híbrida, por três profissionais de áreas distintas, de forma voluntária, e teve como tema as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) aplicadas ao ensino, sendo que estas foram trabalhadas de forma que pudessem ser simultaneamente aplicadas pelos participantes com seus alunos.

Foram trabalhadas Plataformas de videoconferência; Ferramentas de captura de tela; Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem; Plataformas de interação por jogos ou enquetes; Simuladores de experimentos de Ciências; Plataformas de vídeo e Aplicativos colaborativos.

Para o início do curso, foi postado no AVA, um vídeo de boas-vindas, com a professora-monitora explicando aos participantes como se dariam as atividades da semana, com o intuito de aproximar os professores ministrantes do curso dos alunos-professores. Na sequência, foram disponibilizados os materiais para serem trabalhados os recursos da semana, pois a cada semana eram trabalhados recursos diferentes. Além de vídeo aulas gravadas, bem detalhadas, porém, curtas, entendendo que vídeos muito longos poderiam desanimar os participantes, as informações também eram dispostas em roteiros elaborados em PDF (*Portable Document Format* – formato portátil de documento).

Ao final de cada semana aconteciam encontros virtuais, via *Zoom*, *Google Meet* ou via

¹¹ www.youtube.com

¹² <https://www.google.com/>

Big Blue Button, no *Moodle*. Optou-se por utilizar diferentes ambientes virtuais pelo fato de os participantes serem de diferentes instituições. A última atividade disponibilizada na semana era a tarefa, a qual deveria ser entregue na semana seguinte. Cada participante recebia, no seu *email* e celular, um aviso sobre o encontro síncrono, através de lembretes programados no Google agenda, recurso o qual foi explorado no primeiro encontro.

Ou seja, a cada semana eram trabalhados recursos diferentes, sendo que, às quartas-feiras, as orientações eram repassadas por meio de e-mails, fóruns e vídeo-aulas disponibilizadas no AVEA *Moodle*; às quintas-feiras, aconteciam as orientações *on line* (síncronas), via *Zoom*, *Meeting* ou *Moodle (Big Blue Button)*, nesta data eram também realizadas as atividades que envolviam o *Kahoot*, o *Mentimeter* e o *YouTube*; às sextas-feiras, eram disponibilizadas as tarefas aos alunos, as quais havia um prazo de uma semana para finalizá-las. Essas com o objetivo de otimizar a aprendizagem e lembrar ao professor da importância da tarefa para o processo de ensino-aprendizagem.

Como estratégias didáticas foram trabalhadas, a sala de aula invertida e a gamificação, as quais foram utilizadas em conjunto com as ferramentas digitais (*Mentimeter* e *Kahoot*). O *Kahoot* foi trabalhado na forma de *quizzes*. Ensinou-se aos participantes como o professor e os alunos ingressam na plataforma, como montar o seu, como usar um já existente e como compartilhá-lo, tanto na forma de tarefa (desafio), quanto no modo de apresentação.

O *Mentimeter* foi utilizado no formato de apresentação de conteúdo através de slides, de maneira lúdica. Utilizou-se também os *quizzes*, as perguntas interativas e as tarefas. Além disso, foi ensinado como criar um quiz no *Mentimeter*, como usar um já existente e como compartilhá-los. Os documentos do *Google* foram trabalhados de forma que o professor pudesse enviar e/ou receber trabalhos, individuais ou coletivos, e compartilhar atividades, elaboração de aulas, etc.

Os Formulários do *Google* foram explorados para as atividades de aulas, tarefas, questionários e avaliações, com limitador de tempo e feedback imediato. O *jamboard*, que é um quadro virtual, foi trabalhado de forma que o professor pudesse utilizá-lo para a realização de correção de exercícios e apresentação de conteúdo de forma colaborativa. Foi explorado via *meet*, *classroom* e *drive*, com acesso via *notebook*, *tablet* ou *smartphone*.

Para o professor gravar uma aula completa, foi ensinado a utilizar as ferramentas de captura e compartilhamento de tela (*loom*, *screencastify*, *zoom* e *meet*), explicando como proceder para trabalhar com o uso de slides do *power point*, mostrar vídeos, simulações, *Quizzes*, exercícios, entre outros.

No *YouTube* foi ensinado a inserir um vídeo e gerar o *link*, verificar a segurança das fontes dos vídeos, pesquisar vídeos, criar e disponibilizar *playlists* e pontos importantes sobre a configuração de transmissões ao vivo (*lives*). Como atividade desse módulo, os participantes pesquisaram vídeos relacionados a uma de suas disciplinas e, em seguida, criaram uma lista de reprodução (*playlist*) pública com pelo menos dez desses vídeos de três canais diferentes.

Os simuladores disponíveis do *PhET* Colorado foram trabalhados de forma a indicar maneiras de o professor explorar melhor os experimentos, com a elaboração de roteiros contendo questões teóricas e de cálculos. As atividades foram planejadas, considerando-se o público heterogêneo. Por esse motivo, durante a realização de cada atividade, buscou-se destacar como utilizar os recursos tanto via *notebook* quanto via *smartphone*, com acesso via links nos ambientes virtuais *Moodle* e/ou *Classroom*¹³.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

¹³ <https://classroom.google.com/>

As inscrições encerraram-se no primeiro dia de inscrição do curso. Indicando que os professores estavam em busca de instruções para trabalhar de forma remota. É importante informar, que a atividade aconteceu em uma cidade no interior do Paraná, onde raramente são ofertados cursos nessa área. Dos inscritos, 26 concluíram o curso completamente, 4 parcialmente, pois não realizaram todas as atividades, e 20 não iniciaram o curso.

A questão da evasão/desistência nos cursos à distância não é nova e tem sido percebida em diversos cursos. Segundo Almeida (2008), os motivos podem ser enquadrados em cinco categorias: fatores situacionais; falta de apoio acadêmico; problemas com a tecnologia; falta de apoio administrativo e sobrecarga de trabalho.

A pesquisa realizada por Martins *et al.*, (2011), nas regiões do Brasil, indicou que, na região sul (que é a região que desenvolvemos esta pesquisa), os casos de desistência de cursos *on line* são devidos a: problemas pessoais (29%) e profissionais (29%), seguidos por falta de tempo para participar do curso (28%) e em menor escala problemas relacionados com a infraestrutura local para acessar a internet (14%). No Brasil, como um todo, dentre os motivos mais recorrentes nos relatos pelos participantes apareceram “a falta de tempo” (30%) e “os problemas pessoais” (26%), em todas as regiões brasileiras pesquisadas.

A falta de tempo mencionada foi sentida também por todos os participantes do curso de extensão, pois, no período de pandemia, as informações chegaram por meio de e-mails, *WhatsApp*, meetings e tinham que ser repassadas da mesma forma, por meio de ambientes virtuais, pois estávamos em período de distanciamento social. Dessa forma, a velocidade proporcionada pela tecnologia para o recebimento e divulgação das informações sobrecarregou a todos, em especial àqueles que não tinham afinidade com o uso de diversos recursos tecnológicos no ensino, o que demandou mais tempo.

O perfil dos inscritos foi identificado após as inscrições, via formulário da *Google*. Essa informação foi muito importante para o planejamento do curso, cuja análise forneceu alguns indicativos:

(1) em relação à área de atuação dos participantes, igualmente, 3,3% dos inscritos são das áreas de Amplificadores, História, Educação Física, Resistência dos Materiais, Engenharia Médica, Geologia, Engenharia Bioquímica, Administração, Ciências e Geografia, 13,3% atuam igualmente na Matemática e na Química, 23,3% são da área da Física e 13,3% ainda não atuam como professores, sendo 10% licenciandos em Química e 3,3% doutorandos em Ciências. Essa informação indicou que os professores de diferentes áreas de atuação estão com dificuldades no uso das TDIC aplicadas ao ensino.

(2) em relação à localidade, os participantes se distribuem entre as cidades de Campo Mourão (70%), Goioerê (6,7%), São Pedro do Iguçu (6,7%), Maringá (6,7%), Assis Chateaubriand (3,3%), Pitanga (3,3%) e Jesuítas (3,3%). Tendo esse resultado indicado que professores de diferentes localidades do interior do Paraná enfrentam a mesma dificuldade.

(3) em relação à motivação para a participação no curso, todos os professores e estudantes vinculados à área de ensino disseram que pretendem se apropriar das TDICs para aplicá-las em seu trabalho.

(4) 100% dos participantes nunca haviam ministrado aulas de forma remota/EaD, porém nesse momento, 46 % estavam ministrando e os outros 54% em breve iniciariam.

(5) Dentre os recursos tecnológicos mais empregados, destaca-se a internet, utilizada

tanto para as buscas, quanto para a reprodução de vídeos, cuja maioria, eram pequenos filmes sobre o conteúdo que eram exibidos com o uso da TV *pendrive*. Uma prática ultrapassada, mas, que ainda se faz presente nas salas de aula de escolas públicas do interior do Paraná.

(6) Quando perguntados sobre como estavam se preparando para as aulas remotas, no início do período de distanciamento social, os resultados indicaram que: 2,2 % dos participantes se dedicaram à leitura a respeito de *Microsoft Teams*, Liderança, Arduíno, *Active Presenter*, *Open Shot*, Gamificação e *Google* Formulários, e assistiram vídeos sobre TDICs; 4,4% se dedicaram a aprender sobre ferramentas *on line*, como podcasts, *Google* ferramentas e oficinas ofertadas pela Secretaria de Estado da Educação (SEED); 6,7% se dedicaram a aprender sobre metodologias ativas, recursos para o ensino e *Moodle* avançado; 8,8%, a aprender a usar o *Google Classroom*; 11,1% participaram de oficinas sobre edição de vídeos no programa OBS Studio, sobre *Moodle* básico e sobre como usar o *Google Meet*.

Analisando as respostas, percebemos que todos os participantes se dedicaram a aprender a utilizar as tecnologias digitais em sala de aula, sendo que a maioria dos recursos digitais pode ser utilizada tanto em ambiente regular de ensino, quanto na modalidade à distância.

Através das respostas dos participantes, conclui-se que o conhecimento das tecnologias digitais de informação e comunicação, bem como o domínio dessas tecnologias, se fez urgente no momento de distanciamento social, pois os professores tiveram que ingressar no ensino remoto, abruptamente, emergindo dessa forma, a necessidade de conhecer sobre os recursos digitais para um melhor uso de tais tecnologias nas aulas.

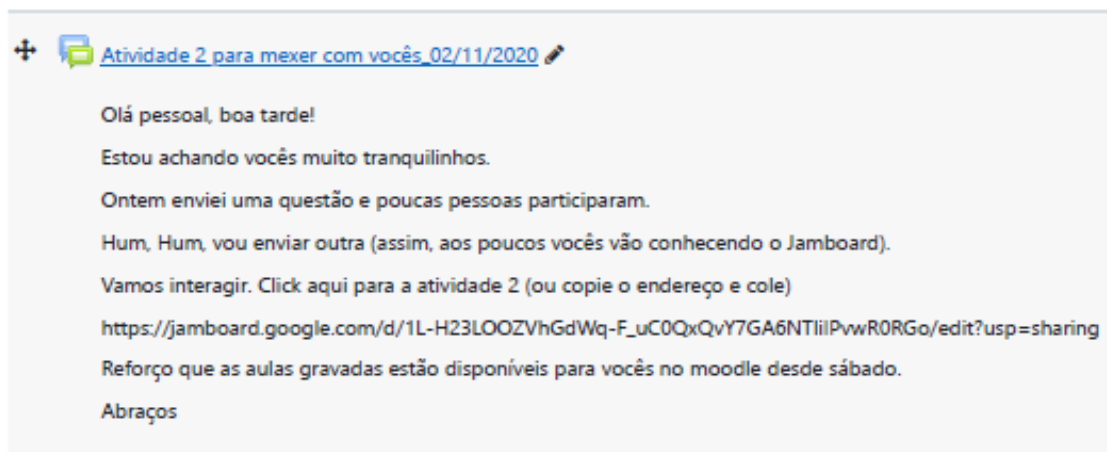
Da análise das discussões realizadas durante o curso, identificou-se que, com tantos recursos disponíveis, o que o professor busca é uma ferramenta que ele possa usar prontamente, que seja prática, de fácil acesso e manipulação pelas partes envolvidas; que seja gratuito e que o aluno possa usar, preferencialmente, pelo smartphone.

O smartphone, que é um aparelho repleto de tecnologia e que as pessoas não saem de casa sem ele, se tornou indispensável ao ensino, pois permite que sejam realizadas atividades de *Audience Response System - ARS* (TERESO *et al.*, 2019), que são atividades de interação, em tempo real, a qual tem proporcionado um aumento da assiduidade, envolvimento e atenção dos alunos, em resposta a estímulos apresentados pelo docente. Esse, aliado ao uso dos recursos tecnológicos de ensino, auxiliam os professores no acompanhamento individual dos discentes, possibilitando a verificação das possíveis fragilidades perante as atividades que são realizadas no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, identifica-se a viabilidade do uso do smartphone no ensino, com o condicionante de que a aula seja programada e orientada pelo professor, sendo, portanto, um recurso indispensável para as aulas remotas.

Além da motivação espelhada em cada texto/ atividade (Figura 2), a forma de exibição dotada em todos os tópicos trabalhados no AVEA, facilitou a organização dos alunos diante da plataforma, entendendo que o Moodle era desconhecido por grande parte dos inscritos no curso, sendo esse uma plataforma versátil, que permite, além da inserção do material do professor (slides, arquivos, vídeos, simulações, etc), a interação entre professor e alunos por meio de chats, fóruns, conversas em vídeo e compartilhamento de tela simultâneos (recurso *Big Blue Button*).

Figura 2 - Forma como as tarefas são repassadas, via fórum, no *moodle*, de forma a motivar o participante



Fonte: Autores.

Houve a participação ativa dos participantes em todos os momentos do curso. Isso se reflete no fato de que, foi realizado um acompanhamento constante, por parte da professora coordenadora do curso e autora deste trabalho, onde, além dos horários de curso, fez atendimentos em grupo e individualizado para sanar eventuais dúvidas, além disso, todas as quartas-feiras, novos temas de estudo eram postados no ambiente virtual *Moodle*, e a totalidade dos alunos-professores acessavam o material disponibilizado na plataforma, assistindo às aulas gravadas a respeito da utilização das diferentes tecnologias digitais. Às quintas-feiras, eles participavam ativamente das orientações on-line, via *Big Blue Button*. Às sextas-feiras eram postadas as tarefas, as quais todos os participantes realizaram com dedicação e qualidade. As atividades desenvolvidas durante o curso foram monitoradas pela coordenadora-professora do curso via *Moodle*.

Segundo Martiniano & Rocha, (2014), ele é utilizado como uma plataforma educacional, mediada pela ação docente, capaz de promover a ação crítica, criativa e dialógica dos docentes e discentes.

Durante a semana, as dúvidas eram sanadas, individualmente, sendo os contatos realizados via *Moodle*, *WhatsApp* e/ou *e-mail*, conforme preferência do participante. Todas as tarefas solicitadas, baseavam-se na disciplina que o participante lecionava, a fim de que ele realmente aprendesse como utilizar o recurso em suas aulas e tivesse o seu material pronto para aplicar em sala de aula.

O curso foi bem aceito pelos inscitos e iniciou-se com os participantes recebendo em seus e-mails um desafio do *Kahoot*, cujo tema versava sobre o uso das TDICs no ensino. Dessa forma, os participantes souberam como o aluno acessa e participa da atividade. Ao término, receberam por *email*, um *feedback* de suas respostas e o professor responsável pelo desafio recebeu um relatório completo, contendo os acertos e os erros de cada questão. Com esse relatório, o professor pode programar como trabalhar com o seu conteúdo, reforçando os pontos nos quais os alunos apresentaram maior dificuldade.

Em consonância com Teixeira & Nascimento, 2021, o *Google meet*, assim como as

outras ferramentas trabalhadas nesse artigo, proporcionam atividades colaborativas, possibilitando a interação com quiz e gamificações, facilitando a associação com diversas outras ferramentas que ajudam a organização da sala de aula e tornam a aula mais dinâmica. Dessa forma, é fundamental que docentes e alunos adquiram a cultura do ensino remoto ou da aula online, no qual os alunos necessitam ter disciplina para poder ter bons rendimentos, ou do contrário, a educação poderá sofrer impactos negativos com relação a ausência e evasão.

Algumas das TDICS apresentadas, como o *Kahoot*, o *Moodle*, o *Google* Formulários e o *Google* Documentos, tem a possibilidade de oportunizar um feedback imediato ao usuário. Essa ferramenta se torna primordial à medida em que o aluno, ao obter rapidamente o retorno das respostas, consegue discernir se está seguindo pelo caminho adequado. Além disso, mesmo que distante do professor, a interação com ele se faz possível no desenvolvimento de cada uma das atividades propostas. Nessa perspectiva, Anjos (2008, p.573) discute, que “a interatividade entre professor e aluno é uma possibilidade de construção de conhecimentos significativos que poderão ocorrer coletivamente”.

Sendo assim, cabe ao professor a mediação do processo de construção coletiva de conhecimentos. Como apontam Medeiros e Medeiros (2002, p.84), apesar das tecnologias digitais estarem disponíveis a qualquer um, “não existe dúvida de que a aprendizagem na interação com seres humanos, com um professor real, é uma necessidade indispensável”.

De acordo com o último questionário, que serviu para verificar o conhecimento dos participantes acerca das tecnologias trabalhadas, como também para avaliar o curso e aplicado no final do curso, via *Google* Formulários, o *Kahoot* foi o recurso que os participantes mais gostaram de trabalhar, dentre os fatores destacam-se: Ele promove uma boa interação com os alunos; é de fácil acesso e manipulação; pode ser explorado em todos os níveis de ensino e para qualquer disciplina; permite levantar o conhecimento prévio dos alunos sobre determinado assunto e verificar se houve indícios de aprendizagem.

Na Figura 3 é apresentada parte do relatório, fornecido pelo *Kahoot*, de uma atividade aplicada, na forma de desafio (tarefa). Nessa proposta, os participantes acessaram o link (disponibilizado pela professora ministrante do curso) e abriram o desafio, contendo as questões. Pelo feedback apresentado na Figura 2, o professor tem acesso a informações que o permite visualizar quais conteúdos os alunos apresentam maior facilidade e/ou dificuldades. Baseando-se nessas informações, o professor pode reorganizar suas aulas e suas atividades com a turma.

O questionário também indicou que os participantes ficaram maravilhados com as possibilidades de elaboração e apresentação dos *slides* no *Mentimeter*, o qual permite inserir pequenos clipes e músicas enquanto os alunos acessam o jogo, animando os participantes. No entanto, a versão livre é muito limitada; na opção de montar os slides como ‘tarefa’ a ferramenta não possibilita enviar questões na forma de quiz. Por conta disso, a maioria dos participantes informou que só utilizaria em aula presencial.

No curso foram exploradas várias possibilidades de uso do *Google* Documentos, como a edição e o compartilhamento de textos, o acompanhamento e as observações que podem ser feitos pelo professor, em trabalhos propostos aos alunos, e as tarefas e avaliações com controle de tempo. Com esse recurso colaborativo é possível criar, editar, compartilhar e imprimir arquivos em tempo real, usando computador, smartphone ou tablet com qualquer pessoa que

tenha uma conta da *Google*. É uma ótima opção para acompanhar o desenvolvimento do trabalho dos estudantes.

Como tarefa, foi pedido para que os alunos-professores confeccionassem uma atividade de sua disciplina para os alunos, de forma remota. Os participantes apontaram grande contentamento em relação às possibilidades (trabalhos individuais e em grupo, aulas, avaliações, etc.) desse recurso, que permite o uso no notebook, bem como no smartphone; os alunos-professores informaram que pretendem utilizar o *Google* Documentos em suas aulas remotas.

Figura 3 - Modelo de desafio (tarefa) aplicado no curso

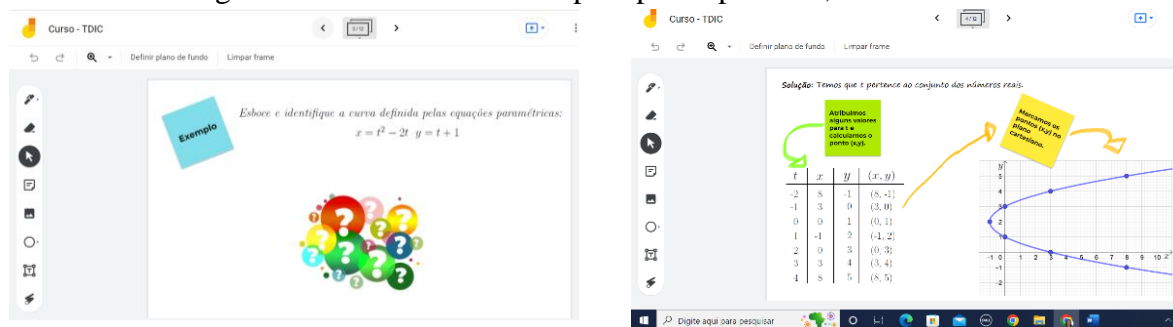


Question	Type	Correct/incorrect
1 Por que o pão permanece macio por mais tempo se ficar dentro de um saco plástico?	Quiz	65%
2 Por que a roupa no varal seca mais rápido com vento do que sem vento?	Quiz	90%
3 O ferro elétrico alisa a roupa devido	Quiz	81%
4 A garrafa térmica serve para evitar/ reduzir as trocas de calor com o meio, pois poss...	Quiz	90%
5 Por que temos que colocar no microondas recipientes próprios ?	Quiz	87%
6 As placas ou coletores solares servem para captar a energia da luz do Sol e converte...	True or false	87%
7 Se o tempo de queda foi de 2s, calcule a velocidade horizontal de lançamento.	Quiz	39%

Fonte: Autores.

Como tarefa referente ao tópico Google Formulários, foi solicitado aos participantes que criassem uma atividade para os seus alunos, na qual deveriam inserir um vídeo (extraído do *YouTube*), explicando o conteúdo exposto; um texto detalhado, com a descrição da atividade proposta. Esta atividade deveria conter: pontuação, *feedback* e, opcionalmente, limitador de tempo. Os professores ficaram deslumbrados, pois, apesar de alguns já conhecerem o recurso, não sabiam das diversas possibilidades de exploração do mesmo, em especial, no que tange a avaliação. Segundo os alunos, o *Jamboard* os salvou, pois todos sentiam falta de um quadro (Figura 4) para escrever e corrigir os exercícios.

Figura 4 - Material elaborado pelo participante M, no *Jamboard*



Fonte: Autores.

Pode-se ver na Figura 4, que o quadro virtual *Jamboard* permite a resolução de exemplos/ exercícios pelo professor e pelos alunos também, com alto grau de qualidade. Em todas as tarefas, os alunos postaram no AVA de forma que todos os participantes tivessem o acesso e teriam que tecer comentários/ sugestões em pelo menos outros 2 trabalhos. Desta forma, contribuíram para o enriquecimento do trabalho do colega, além de conhecer o trabalho.

Foi observado, no decorrer do curso, que alguns professores das disciplinas de Matemática, Física, Química e Ciências, não utilizavam simuladores em suas aulas práticas, por não conhecerem ou por não saberem explorar, por isso ficaram maravilhados durante a exploração do recurso, ao conhecer as possibilidades de uso dos OVA dos simuladores *PhET* Colorado, os quais aprenderam a elaborar um roteiro, explorar a simulação e a consultar o plano de aula disponível na página do *Phet*.

Os conteúdos apresentados sobre *YouTube* conseguiu motivar os participantes a utilizarem a plataforma, não apenas como consumidores, mas, também, como produtores de conteúdo, onde 100% não possuíam essa experiência. Para Moran (2013), existem duas formas de utilização de vídeos em sala de aula: a primeira seria para motivar/despertar a curiosidade dos alunos em relação ao assunto e a segunda seria para ilustrar os conteúdos de difícil compreensão, ajudando a contextualizar e aproximar o objeto de estudo de suas realidades. O resultado foi muito satisfatório, pois foram enviadas as atividades e vários alunos conseguiram produzir seus vídeos sendo sua primeira vez.

Segundo Oliveira (2016, p. 12), “Hoje, qualquer indivíduo pode ser produtor e consumidor de informação, graças às tecnologias móveis”. A autora destaca que essa tecnologia já está invadindo as escolas, o que obriga os profissionais da educação a compreenderem o valor das TDICs e a usar ferramentas como o *YouTube* em favor do processo de ensino-aprendizagem.

Nas respostas dadas pelos participantes no formulário, pode-se relatar eles gostaram muito de aprender a manusear as ferramentas de gravação e compartilhamento de tela, como o *Screencastify* e o *Loom*. Para eles, isso parecia algo muito distante de se fazer; porém, após o curso, eles perceberam que esses dois recursos são muito acessíveis. Todos os participantes conseguiram gravar uma atividade para os seus alunos, que foi a tarefa aplicada a este tópico.

Em relação à capacitação concomitante ao trabalho, os participantes indicaram que: 36,4% perceberam que seus alunos estão mais participativos, já que as aulas envolvem os recursos tecnológicos; 27,3% perceberam que seus alunos não se sentem motivados, pois não conseguem se dedicar aos estudos se não houver a presença, ou até mesmo a cobrança, do professor; 18,2% dos professores indicaram que há pouca participação dos alunos da rede pública no ensino remoto e, por isso, estes não teriam condições de observar mudanças em suas turmas; 9,1% indicaram que, a participação dos alunos continua a mesma e 9,1% dos professores assumiram a turma neste momento, não sendo possível observar qualquer indício de motivação dos alunos.

Nesse momento em que o professor busca adaptar-se a um modelo emergencial de ensino, capacitando-se para tornar as aulas mais atrativas aos alunos, como também, para dar a continuidade das aulas, faz-se importante que o aluno também saia da sua zona de conforto e se esforce um pouco mais para aprender. Em consonância com Pazzini & Campos, (2020), a aprendizagem dos discentes sempre foi um dos grandes desafios da docência, onde almeja-se que o aluno tenha uma participação maior no processo, de forma interativa e ativa.

Quando perguntados sobre como se sentem em relação ao retorno das aulas de forma remota, os resultados das respostas dos participantes indicaram que 3,8% deles se sentiam seguros, 50% se sentiam animados e 46,2% sentiam um pouco de insegurança, porém, mais preparados do que no início do curso. Ou seja, a maioria se intitula preparada, segura e animada para o desenvolvimento de atividades de ensino na modalidade remota.

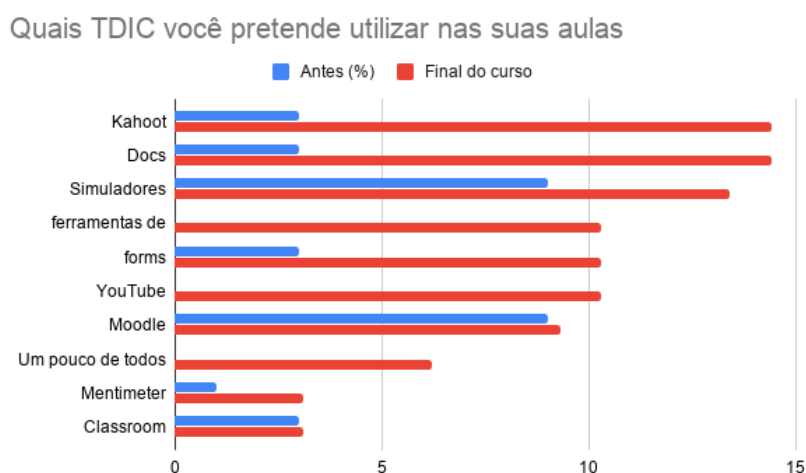
Os resultados de ambos os levantamentos realizados no início e ao término do curso acerca do uso das tecnologias pelos participantes são apresentados na Figura 5, indicando um aumento expressivo em todas as ferramentas trabalhadas no decorrer do curso. Esse aumento justifica-se devido ao curso ter proporcionado mais segurança ao professor, ao conhecer a viabilidade e as possibilidades de cada ferramenta.

Quando perguntados sobre como esse curso pode contribuir com a sua prática docente, todas as respostas foram muito motivadoras e positivas, com destaque para:

Só o fato de conhecer essas ferramentas e suas possibilidades de uso, amplia nosso horizonte de possibilidades para se ofertar ao aluno um conteúdo de qualidade e diversificado (Participante A).

Acredito que esse curso foi muito importante para iniciar o conhecimento com as novas tecnologias. Até então, eu desconhecia a grande maioria de recursos apresentados durante o curso, e fiquei muito satisfeita com a abordagem realizada. Certamente, irei me aprofundar e buscar ainda mais conhecimento e prática com essas tecnologias (Participante B).

Figura 5 - Comparação entre as ferramentas digitais utilizadas pelos participantes, antes do curso e ao final do curso



Fonte: Autores.

Percebe-se na fala do participante A uma maior segurança e motivação para ensinar. Já na fala do participante B, nota-se que o curso foi muito produtivo e, ainda, teria despertado nele o desejo de buscar mais aprofundamento na área, a fim de melhorar a sua prática docente, tornando-o mais autônomo e crítico após a apropriação desse saber. Corroborando com a pesquisa de Silva, Prates & Ribeiro (2016), constata-se que embora o professor tenha consciência da importância do uso das novas tecnologias em sala de aula, ele ainda se depara com os desafios de se associar o conteúdo pedagógico aos instrumentos tecnológicos, o que reforça a ideia de que é preciso uma busca permanente de capacitação do docente para desenvolver habilidades e técnicas necessárias para uma aprendizagem que seja, realmente, significativa com o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

Quando questionados a respeito da importância das TDICs para o ensino, em especial, nesse período de pandemia, as respostas foram muito interessantes, com destaque para:

As TDICS são importantes para o ensino e a aprendizagem, pois tornam o ensino mais dinâmico e atrativo para os estudantes. O aluno tem a possibilidade de rever os conteúdos trabalhados, no caso das vídeo aulas, interagir com o professor seja em uma aula síncrona ou com ferramentas como o mentimeter, o kahoot, e o forms que auxiliam o professor a verificar a aprendizagem do aluno. Neste período de isolamento social, as TDICS são ferramentas que possibilitam a continuidade do ensino e da aprendizagem, sem as quais o processo seria muito mais complicado e, em alguns casos, até impossível (Participante C).

O uso desses recursos tecnológicos vem ganhando destaque no meio educacional. Seu emprego em sala de aula possibilita ao professor afastar-se do modelo tradicional de ensino e assumir um papel de mediador na construção do conhecimento do aluno, e para isso o professor

deve estar seguro no uso das diversas TDIC.

O qual para acompanhar este avanço, precisa se capacitar para não ficar com sua metodologia ultrapassada, pois, diante dos conhecimentos dos alunos, esses ficarão desmotivados se o professor não preparar uma aula que tenha como ferramenta essas novas tecnologias (Silva, Prates & Ribeiro, 2016). Portanto, cabe aos professores pesquisar e verificar os conteúdos que podem contribuir nas ações pedagógicas e se capacitar não somente para consumir, mas, também, para contribuir criando materiais, videoaulas, canais, listas de reproduções, entre outros.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo do curso foi atingido, que era o de instrumentalizar os professores acerca do uso das tecnologias no ensino, aumentando a sua produtividade, otimização do tempo e tornando as aulas mais dinâmicas e produtivas, contribuindo para a inserção e uso de tecnologias digitais no ambiente escolar. Alguns apresentaram muitas dificuldades iniciais, as quais foram sendo sanadas no decorrer do curso, com a familiarização dos recursos.

A maioria dos participantes mostrou-se surpresa com as potencialidades dessas ferramentas e foi muito receptiva às novas tecnologias, tendo esse contribuído para que eles elaborassem seus próprios materiais, inseridos em um AVA.

Verificou-se que as atividades propostas proporcionaram aos sujeitos da pesquisa, momentos de motivação, de aprendizagem e reflexões sobre a sua prática de ensino e sobre novas possibilidades de ensino. Experimentaram emoções positivas vinculadas à alegria, entusiasmo, orgulho, gratidão e a satisfação de conhecer e aplicar as tecnologias para o ensino, pois essas trazem benefícios a nível pessoal, como também profissional, como a possibilidade de edição, cópia, compartilhamento, proporcionando uma otimização do tempo de aplicação da atividade, reaproveitamento de atividades para outras turmas entre outros.

Além disso, o emprego de tecnologias no ambiente escolar, propicia que as habilidades previamente trazidas pelos alunos sejam aproveitadas na aula, promovendo um diálogo entre os conhecimentos prévios desses estudantes (referente à utilização da tecnologia) e os saberes científicos apresentados pela prática proposta.

Percebeu-se a falta de conhecimento, por parte dos docentes e licenciandos, no uso da tecnologia específica para cada finalidade do ensino, e foi reconhecida a importância da formação continuada para os docentes, em especial na área de TDICs; como também, a importância da inserção de disciplinas que abordem o uso de tecnologias digitais para os cursos de formação inicial (licenciatura). Busca-se, também, a oferta de formação continuada (para os profissionais já formados), na área de tecnologias aplicadas ao ensino, pois dá-se assim a integração no processo educacional, unindo tecnologia, inclusão social e digital, pois a todo instante surgem novos recursos, novas tecnologias e, assim como os docentes, todos os envolvidos com o segmento educacional, devem estar preparados para acompanhar estas evoluções, pois são corresponsáveis por uma educação digna e contextualizada com o tempo em que vivemos. E principalmente se faz necessário que a instituição forneça condições para que os professores tenham recursos digitais disponíveis para diversificar suas aulas e atrair os alunos.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, O. C. S. Evasão em cursos à distância: análise dos motivos de desistência. Relatório de pesquisa. **Anais...** ABED. São Paulo, 2008. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/552008112738pm.pdf>. Acesso em: 23 de maio 2022.
- ANJOS, A. J. S. As novas tecnologias e o uso dos recursos telemáticos na educação científica: a simulação computacional na educação em Física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 25, n. 3: p. 569-600, dez. 2008.
- ARAUJO, A. N.; PINTO, F. S.; MARTINS, T. R. B.; BARBOSA, J. R. A. A importância da formação continuada em meio a pandemia da COVID-19. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v.7, n.6, p. 55024-55031, jun. 2021.
- BRANDÃO, J. N. C. **As TIC's e suas contribuições no processo ensino e aprendizagem** (Trabalho de Conclusão de Curso de Especialização em Gestão Escolar). Brasília: UNB, 2014.
- CIOTTI, M.; CICCOCCHI, M.; TERRINONI, A.; JIANG, W.C.; CHENG-BIN WANG, C. B.; BERNARDINI, S. A pandemia de COVID-19. **Critical Reviews in Clinical Laboratory Sciences**, 57:6, 365-388, 2020.
- COSTA, S. M. **A influência dos recursos tecnológicos no processo de ensino aprendizagem**. 2014. 43f. Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares) - Universidade Estadual da Paraíba, Sousa, 2014.
- FERREIRA, M. J. M. A. **Novas tecnologias na sala de aula**. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação à Distância, Departamento da PROEAD, Sousa, PB, 2014.
- FONTES, A. S.; COSTA, E. F.; SILVA, D. F.; SANTOS, O. R. Contribuições para o ensino: Plataforma Moodle. **Formação Docente**, V. 13, n. 2: p. 87-104, 2021.
- FONTES, A. S.; CARGNIN, C.; SILVA, D. F.; COSTA, E. F.; SCHWERZ, R. C. Formação continuada sobre TDIC em época de pandemia: algumas reflexões. **Revista formação@docente** - v. 13, N. 1, p.108-119, 2021.
- GALLO, P.; PINTO, M. G. Professor, esse é o objeto virtual de aprendizagem. **Revista Tecnologias na Educação**, Ano 2, n. 1, jul. 2010.
- GOMES, L. A. P.; SILVA, E. L. Simuladores de química disponíveis no PhET Colorado: um estudo de caso para o conteúdo densidade de massa. *In: Produção científica e experiências exitosas na educação brasileira*. Organizadores Keyla Christina Almeida Portela, Alexandre José Schumacher – Ponta Grossa, PR: Atena Editora, 2019. – (Produção Científica e Experiências Exitosas na Educação Brasileira; v. 5).

LUDVIGSEN, K., KRUMSVIK, R., & FURNES, B. Creating Formative Feedback Spaces in Large Lectures. **Computers & Education**, 88, 48-63, 2015.

MARTINIANO, E.; ROCHA, Z. F. D. C. Produção e disponibilização de uma unidade didática de biologia na plataforma Moodle. *In: Proposta didática inovadora: as TIC no ensino de ciências*. ANDRADE, M. A. B. S. & ROCHA, Z. F. D. C 1ª. Ed. Maringá: Massoni, 2014.

MARTINS, S.; MARTINS, C.; GIROTO, C.; POKER, R.; MILANEZ, S.; LIPPE, E. Atendimento Educacional Especializado: análise do índice de evasão de professores em curso de pós-graduação, na modalidade a distância. **Indagatio Didactica**, vol. 3(2), junho 2011.

MEDEIROS A.; MEDEIROS C. F. Possibilidades e limitações das simulações computacionais no ensino da Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 24, n. 2, jun./2002.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de novas tecnologias. *In: MORAN, José Manuel; BEHRENS, Marilda Aparecida; MASETTO, Marcos T. Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2013.

OLIVEIRA, P. P. M. O Youtube como ferramenta pedagógica. Simpósio Internacional de Educação a Distância. São Carlos, 2016. **Anais...** São Carlos: UFSCAR. 2016. p. 1-14. Disponível em: <http://www.siedenped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1063>. Acesso em: 16 ago. 2020.

PAZZINI, L. H. S.; CAMPOS, G. H. B. A rota da aprendizagem: Seriam os games uma via? *In: Série Educar*- Volume 4 – Tecnologia. Organização: Editora Poisson Belo Horizonte–MG: Poisson, 2020.

SANTOS, O. R.; FONTES, A. S.; SILVA, D. F.; BRAGA, W. S. Uso do OBS Studio como ferramenta para atividades assíncronas. **Brazilian Journal of Development** v.7, n.7, p. 75120-75128, 2021.

SILVA, I. C. S.; PRATES, T. S.; RIBEIRO, L. F. S. As Novas Tecnologias e aprendizagem: desafios enfrentados pelo professor na sala de aula. **Revista Em Debate** (UFSC), Florianópolis, volume 16, p. 107-123, 2016.

SIQUEIRA, C. C. D. Domínio das tecnologias digitais: competência indispensável ao professor do século XXI. *In: Portal Eletrônico Brasil Escola*. 2018. Meu artigo. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/dominio-das-tecnologias-digitais-competencia-indispensavel-professor-seculo-xxi.htm>. Acesso em 09 de maio 2022.

SOUZA FILHO, A. E.; BIANCHI, V.; BEERBAUM, A. V. Revisão bibliográfica acerca das interações sobre TDIC e educação. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 2, n. 1, p. 183-202, 2021.

TEIXEIRA, D. A. de O.; NASCIMENTO, F. L. Ensino remoto: o uso do google meet na

pandemia da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 7, n. 19, p. 44–61, 2021.

TERESO, A.; MOURA, C.; SIMÕES, C.; AGUIAR, C.; SIARESM, F.; MINA, I.; SILVA, J.; CAMPOS, J.; PEIXOTO, L.; ESCADAS, M.; AZEVEDO, M.; FORJAZ, M.; TRIGUEIROS, P.; OLIVEIRA, R.; ARAÚJO, S. Os Audience Response Systems como instrumento de inovação no ensino e na aprendizagem ativa: Aplicações no âmbito de uma Comunidade de Prática e Inovação em Ensino e Aprendizagem e percepções dos alunos. CNaPPES 19 – ARS. **DBio - Comunicações/Communications in Congresses**, 2019. Disponível em: http://repositorium.uminho.pt/bitstream/1822/73200/1/CNaPPES%2019%20-%20ARS_final.pdf. Acesso em: 23 de maio 2022.