

EVIDÊNCIAS DE CAPITAL TECNOLÓGICO NA EDUCAÇÃO EM TEMPOS DE PANDEMIA

EVIDENCE OF TECHNOLOGICAL CAPITAL IN EDUCATION IN TIMES OF PANDEMIC

EVIDENCIA DE CAPITAL TECNOLÓGICO EN EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA

Kassiana Maria Galli Cardoso Brizola
Universidade Anhanguera – UNIDERP

Antônio Sales
Universidade Anhanguera – UNIDERP

Leda Márcia Araújo Bento
Universidade Anhanguera – UNIDERP

RESUMO. O presente artigo, tem o objetivo de discutir, analisar e comparar as dificuldades do ensino remoto e as ferramentas utilizadas pelos professores para ensinar nas plataformas digitais durante o distanciamento social. Contexto esse que exigiu dos professores adaptação à nova realidade. A presente discussão leva em conta as habilidades específicas do profissional de educação, tais como, criatividade, produtividade além do habitual, bem como domínio do uso da tecnologia digital da comunicação e da informação. A metodologia utilizada foi a análise documental, com a abordagem qualitativa e a pesquisa foi realizada, a partir da seleção aleatória de uma reportagem intitulada “Professora diversifica aulas remotas de biologia para discutir clima” onde relata o que foi feito por uma professora de Biologia cujo trabalho é objeto de análise. Os dados comparativos foram analisados mediante pesquisa bibliográfica fundamentada nos conceitos de capital cultural, capital digital e capital tecnológico. As considerações finais nos apresentam as diversas mudanças provocadas no cotidiano dos professores e alunos com o uso das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas, o exemplo de uma profissional da educação que inovou a sua prática docente e como as transformações ocorridas, decorrentes da corrida tecnológica, atingem diversas esferas da sociedade seja ela econômica, social e educacional.

Palavras-chave: Pandemia. Ensino remoto. Capital Tecnológico. Capital Digital. Novas Tecnologias.

ABSTRACT. This article aims to discuss, analyze and compare the difficulties of remote teaching and the tools used by teachers to teach on digital platforms during social

distancing. This context required teachers to adapt to the new reality. This discussion takes into account the specific skills of the education professional, such as creativity, productivity beyond the usual, as well as mastering the use of digital communication and information technology. The methodology used was document analysis, with a qualitative approach and the research was carried out from the random selection of a report entitled "Teacher diversifies remote biology classes to discuss climate" where she reports what was done by a biology teacher whose work is the object of analysis. Comparative data were analyzed through bibliographical research based on the concepts of cultural capital, digital capital and technological capital. The final considerations show us the various changes brought about in the daily lives of teachers and students with the use of digital technologies in pedagogical practices, the example of an education professional who innovated her teaching practice and how the transformations that occurred, resulting from the technological race, affect different spheres of society, be it economic, social and educational.

Keywords: *Pandemic. Remote teaching. Technological Capital. Digital Capital. New technologies.*

RESUMEN. *Este artículo tiene como objetivo discutir, analizar y comparar las dificultades de la enseñanza a distancia y las herramientas que utilizan los docentes para enseñar en plataformas digitales durante el distanciamiento social. Este contexto requirió que los docentes se adaptaran a la nueva realidad. Esta discusión tiene en cuenta las habilidades específicas del profesional de la educación, como la creatividad, la productividad más allá de lo habitual, así como el dominio del uso de la comunicación digital y las tecnologías de la información. La metodología utilizada fue el análisis de documentos, con un enfoque cualitativo y la investigación se realizó a partir de la selección aleatoria de un informe titulado "Docente diversifica clases de biología remota para discutir el clima" donde relata lo realizado por un docente de biología cuyo trabajo es el objeto de análisis. Los datos comparativos se analizaron mediante una investigación bibliográfica basada en los conceptos de capital cultural, capital digital y capital tecnológico. Las consideraciones finales nos muestran los diversos cambios que se produjeron en la vida cotidiana de docentes y alumnos con el uso de las tecnologías digitales en las prácticas pedagógicas, el ejemplo de una profesional de la educación que innovó en su práctica docente y cómo las transformaciones ocurridas, producto de la tecnología raza, afectan a diferentes ámbitos de la sociedad, ya sea económica, social y educativa.*

Palabras clave: *Pandemia. Enseñanza remota. Capital Tecnológico. Capital digital. Nuevas tecnologías*

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos meses, o mundo e o Brasil em particular, vem enfrentando grandes dificuldades em virtude da crise sanitária causada pelo coronavírus SARS-CoV-2 ou como é popularmente conhecido Covid-19. São muitas as formas de contaminação pelo vírus, que possui alta taxa de transmissão e de letalidade.

As principais medidas para evitar a disseminação do vírus são o uso de máscara, a higienização constante das mãos e dos objetos que forem tocados, o uso do álcool em gel e álcool 70%, o distanciamento social e a quarentena (OLIVEIRA; DUARTE; FRANÇA; GARCIA, 2020).

Com o início da pandemia de Covid-19 nos primeiros meses de 2020, se tornou inviável o ensino presencial, e os alunos matriculados em todo o país na educação básica (educação infantil, ensino fundamental e médio) das várias instituições de ensino (particular, estadual e municipal) foram orientados a receber aulas remotas como método de ensino.

O distanciamento social e a quarentena impossibilitaram a realização dos encontros presenciais entre professores e alunos, por efeito das medidas de isolamento social. Devido a este fato, as aulas online foram a única alternativa viável para tentar reduzir os impactos negativos no processo de aprendizagem. Com as aulas suspensas, muitas escolas, professores, alunos, pais ou responsáveis tiveram que passar do ensino presencial para o remoto sem nenhum tempo de preparação, o que se tornou um grande desafio para todos (MÉDICI; TATTO; LEÃO, 2020).

A pertinência do presente estudo é justificada diante da gravidade e excepcionalidade da situação vivenciada desde 2020, e da necessidade de melhor compreensão acerca do impacto e abrangência dos seus efeitos, em

específico sobre a adoção do modelo de ensino remoto em substituição às aulas presenciais.

No que diz respeito à Educação, conforme a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco), a crise causada pela Covid-19 resultou no encerramento das aulas em escolas e em universidades, afetando mais de 90% dos estudantes do mundo (UNESCO, 2020). A partir desse número, pergunta-se: Quais os desafios enfrentados pelos professores para ensinar em tempos de pandemia?

De acordo com a Unesco (2020), a aprendizagem neste período de pandemia poderá sofrer uma queda que se estenderá por mais de uma década se não forem criadas políticas públicas que invistam em formação, tecnologia, melhorias de infraestrutura, salários, tutoria fora do horário usual das aulas e material adicional.

Além desse cenário complexo, o corpo docente não foi preparado para assumir as atividades escolares com a mediação das plataformas digitais, encontrando assim, dificuldades com o ensino remoto (BARBOSA; FERREIRA; KATO, 2020).

Essa temática mostra que os professores enfrentaram muitos desafios com o uso das ferramentas tecnológicas (plataformas), exigindo a reorganização de sua prática pedagógica, pois, o uso dos aparatos tecnológicos traz implicações às metodologias empregadas. A educação retardou o processo de integração das tecnologias digitais às práticas pedagógicas, o que pode se caracterizar como obstáculo à articulação dessas tecnologias com as práticas escolares cotidianas (OLIVEIRA; SILVA, O.; SILVA, M., 2020).

Em relação ao estudo no âmbito familiar dos alunos, segundo Alves (2020), há ausência de computadores em suas casas, assim muitos deles utilizam os dispositivos móveis (celulares) para acessar a internet; a falta de experiência com

as plataformas digitais como *Google Meet*, *Teams*, *Zoom*, entre outros; a dificuldade em mediar as atividades, exigindo dos pais conhecimento para ensinar aos filhos os conteúdos que são cobrados e não ensinados pelos professores (ALVES, 2020).

Para os alunos das periferias e das zonas rurais há outros obstáculos como a falta de computadores, aparelhos de telefonia móvel, *software* e internet de boa qualidade, recursos esses imprescindíveis para o ensino remoto (DIAS; PINTO, 2020).

A migração da sala de aula tradicional para o ambiente virtual tem exigido do professor o emprego de novas ferramentas que possibilitem a interação, o dinamismo e a flexibilidade, facilitando a adaptação à nova realidade e minimizando os eventuais prejuízos da mudança (FREITAS; SILVA, 2020).

Este artigo, considerando o breve cenário apresentado acima, tem o objetivo de discutir e analisar as dificuldades do ensino remoto e as ferramentas utilizadas pelos professores para ensinar nas plataformas digitais durante o distanciamento social.

2 METODOLOGIA

O método qualitativo foi o empregado nessa pesquisa por apresentar pontos de concordância e de divergência, e pelas análises e aspectos essenciais entre os artigos selecionados para a elaboração deste trabalho (ALVES, 1991).

A pesquisa qualitativa pode ser interpretativa e dialógica, como uma representação de realidade bastante diferente, plural, múltipla e socialmente construída, permitindo ao autor ser produtor dos seus próprios dados de pesquisa numa posição de neutralidade (RIPOLL; AMARAL; SANTOS, 2005).

A pesquisa foi realizada a partir da seleção aleatória de uma reportagem intitulada “Professora diversifica aulas remotas de biologia para discutir clima” (RUANO, 2021).

Oliveira (2007), se posiciona sobre a pesquisa documental: “a documental caracteriza-se pela busca de informações em documentos que não receberam nenhum tratamento científico, como relatórios, reportagens de jornais, revistas, cartas, filmes, gravações, fotografias, entre outras matérias de divulgação”.

Foi realizado um levantamento da literatura no período de abril de 2021 a julho de 2021, a partir do cruzamento de palavras-chave, nas bases de dados eletrônicos de sites como *Scielo* e *Google Acadêmico*.

As buscas foram feitas por artigos que continham informações com temática semelhante e que abordam, principalmente, como os professores estão ministrando suas aulas remotas em tempos de pandemia e como os docentes e discentes estão se adaptando a essa nova realidade. As palavras-chaves utilizadas foram: capital digital, capital tecnológico, formação de professores, pandemia e ensino remoto. Os artigos selecionados podiam ser em português, ou espanhol, porém sem restrições quanto aos países de publicação dos mesmos. Após a coleta, as informações foram analisadas e comparados para, então, ser elaborado o texto deste artigo, contendo a discussão sobre os dados encontrados.

Para a elaboração deste trabalho nos embasamos nos artigos selecionados sobre capital tecnológico, capital digital e ensino remoto de Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez (2014), Cortini e Perovic (2020) e Riedner e Pischetola (2020).

3 REFERENCIAL

Neste espaço será construído um referencial que permite comparar as ações docentes de uma professora específica, conforme noticiado pela imprensa, com o contexto mais amplo. Contexto construído por autores que discutem a especificidade do ensino remoto envolvendo dados sociodemográficos da população brasileira relativos ao acesso às tecnologias digitais da informação e da comunicação.

Souza (2020) usando dados da PNAD¹ (IBGE², 2018) observa que, 20,9% dos domicílios brasileiros (15 milhões de lares) não têm acesso à internet; 79,1% das residências que têm acesso à internet 99,2% têm o celular como equipamento mais utilizado nos domicílios (muitas famílias compartilham um único aparelho). No entanto, nas casas das classes média e alta têm uma estrutura privilegiada para os alunos desenvolverem suas atividades escolares, tanto no quesito digital como espacial, já que, as residências das classes populares se configuram, em geral, com poucos cômodos onde convivem várias pessoas, tornando-se difícil a dedicação dos alunos às atividades escolares.

A partir disso, e compreendendo que a escola é considerada o lugar onde o conhecimento é transmitido de forma democrática igualmente para todos os alunos, o sociólogo francês Pierre Bourdieu (1986), percebeu em seus estudos que o ensino não é transmitido da mesma forma para todos os alunos, como a escola faz parecer, para ele alunos pertencentes às classes menos favorecidas trazem de herança o que chamou de capital cultural, ou seja, capital de cultura.

Para Bourdieu (1986) capital cultural, vem para explicar como a cultura em uma sociedade dividida em classes se transforma em uma espécie de

¹Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua – PNAD.

²Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE.

[Revista Edutec](#) - Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente, Campo Grande, v. 1, n. 1, 2021.

moeda, onde as classes dominantes utilizam para acentuar as diferenças, onde a cultura se transforma em instrumento de dominação, ou seja, uma cultura se impõe sobre a outra.

Neste mundo não basta ser rico (possuir um poder econômico) ou ser poderoso (deter um poder político) para triunfar. Se necessita mostrar conhecimentos e habilidades precisas, sensibilidades artísticas e critérios estéticos, formas de comportamento e de ser específicas que normalmente se aprendem com a família e na escola (CASILLAS ALVARADO; RAMIREZ MARTINELL; ORTIZ MÉNDEZ, 2014).

Para Bourdieu (1997), nas sociedades desenvolvidas, o capital cultural “é um princípio de diferenciação quase tão poderoso como o capital econômico”. No mesmo tom, Riedner e Pischetola (2020), afirmam que a cultura possui um mecanismo de controle, planos, receitas, regras e instruções que orientam o comportamento das pessoas na sociedade.

Bourdieu (1986) afirma sob a utilização das tecnologias digitais na sala de aula e as competências digitais dos professores, são analisados, como qualquer outra forma de capital. Dessa forma, evidenciando o pensamento de Bourdieu (1986), nos permite compreender as tecnologias como uma cultura.

Nesse sentido, como parte que integra o próprio *habitus* (BOURDIEU, 2004) e inspirado no conceito de capital cultural de Bourdieu, o capital tecnológico e capital digital, será citado no contexto de alguns autores no decorrer desta pesquisa, pois, ambos são considerados sinônimos, e não levarei em consideração essas terminologias, pois neste trabalho essa diferenciação não tem importância.

Na perspectiva bourdieusiana, o capital cultural pode se apresentar sob três estados: incorporado, objetivado e institucionalizado. O capital incorporado, que fala das disposições duradouras do organismo, ou seja, suas

habilidades, conhecimentos e hábitos; um capital objetivado, que nos torna observáveis ao conjunto de bens culturais que estão disponíveis ao indivíduo, como livros e obra de arte, e por último, o capital institucionalizado, que exige observar os títulos e diplomas que fornecem reconhecimento social e dão validade ao grau de conhecimento, mostrando assim, que, o que está incorporado se torna observável.

Para Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez, (2014) na escola, o sucesso e o fracasso estão cada vez mais associados a diferentes graus de domínio tecnológico. Dessa forma, Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez (2014), definem capital tecnológico, e os compreendem como o conjunto de saberes e habilidades, práticos usados no processo de aprendizagem (sentido com o qual eles usam as TIC na escola). Desse modo, o capital tecnológico é uma nova espécie de capital cultural, onde também se apresenta em três estados: incorporado, objetivado e institucionalizado. O capital tecnológico incorporado compreende o grau de domínio das tecnologias, o que significa, como compreender e saber utilizar, as diferentes ferramentas tecnológicas.

No campo educacional, por exemplo, corresponde ao uso das tecnologias digitais no processo de aprendizagem (formal e informal). Compreende o processo básico de socialização e os conhecimentos envolvidos, no qual incluem o domínio sobre as tecnologias, o grau de afinidade e proximidade com tecnologias digitais, ou seja, um conjunto de conhecimentos relacionados à prática e ao processo de ensino aprendizagem.

Já no estado objetivado, o capital tecnológico se apresenta como conjunto de objetos tecnológicos em sua materialidade e em seu significado simbólico, através de recursos e equipamentos disponíveis, conectividade, investimento em equipamentos, aplicativos e serviços tecnológicos.

E sob o estado institucionalizado, o capital tecnológico se refere ao conjunto de títulos, diplomas e certificados, que reconhecem o valor institucional dos conhecimentos, saberes e habilidades tecnológicas (CASILLAS ALVARADO; RAMIREZ MARTINELL; ORTIZ MÉNDEZ, 2014, p. 35).

Além das pesquisas de Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez (2014), o estudo de Cortini e Perovic (2020) entende-se o capital digital como uma série de recursos materiais (tecnologias, serviços digitais e experiências escolares com dispositivos) ou não materiais (competências digitais), disponíveis numa área específica (ou espaço social) como a escola e que qualquer pessoa (professor, aluno, pessoal administrativo, diretor de escola, etc.) possa utilizar para atingir objetivos específicos.

Cortini e Perovic (2020), destacam o capital digital, como qualquer outra forma de capital na perspectiva de Bourdieu, apenas tem validade sociológica em correlação com outras formas de capital, como a econômica, a cultural e a social, em um contexto limitado e de acordo com uma abordagem multidimensional que vai de uma perspectiva macro a uma microssocial (PANDOLFINI, 2016).

Na perspectiva macro, o capital digital da escola está certamente relacionado aos recursos financeiros, infraestruturas tecnológicas das escolas, implementação de atividades de educação digital e reforço de projetos de educação digital, onde tudo depende de recursos financeiros e investimentos no ambiente escolar, Cortini e Perovic (2020), destaca ainda a importância de disponibilizar as mais recentes tecnologias e acesso à internet nas instalações das unidades escolares.

Já na concepção mesossocial, focada na utilização de tecnologias na sala de aula, o estudo de Cortini e Perovic (2020), mostra que existe um grande potencial a ser realizado no futuro, de forma a aumentar a utilização efetiva das tecnologias dentro e fora da escola. E, por fim, na perspectiva micro, foca-se

nas competências e práticas digitais de professores e outros dentro do contexto escolar.

Assim para Cortini e Perovic (2020), o capital digital corresponde aos critérios de acumulação de Bourdieu (1986): a utilização autônoma e responsável das tecnologias e o desenvolvimento de competências digitais exigem inevitavelmente um investimento contínuo, educacional e prático do sujeito e da escola que precisa de integrar as mídias no processo educativo.

Assim, analisando o contexto dos autores acima citado, podemos constatar que a professora da reportagem supracitada nesta pesquisa, possui capital tecnológico e capital digital, que se evidencia na utilização das tecnologias digitais, com práticas pedagógicas inovadoras, desenvolvendo estratégias metodológicas e utilizando-se das múltiplas plataformas de aprendizagem.

4 ANÁLISES E DISCUSSÕES

À medida que a pandemia do novo coronavírus foi se intensificando, os professores tiveram que se adaptar à nova realidade, e foi o que fez a professora Joelma da disciplina de biologia em suas aulas remotas. Ela buscou fazer um replanejamento focado ainda mais nos alunos, incentivando sua participação, motivando-os a ligarem a câmera para interagir com a professora e seus colegas para que dessa forma houvesse a participação efetiva de todos.

Buscando superar as dificuldades entre as aulas presenciais e remotas, a educadora teve que repensar os planos de aprendizagem e elaborou algumas estratégias metodológicas para não se perder durante o processo pedagógico (RUANO, 2021).

Moraes e Varela (2007) mencionam que a falta de planejamento e a maneira com que o professor desenvolve a aula também são fatores determinantes para a diminuição de interesse e motivação dos estudantes.

Estabelecendo um paralelo entre o planejamento de ensino adotado pela professora Joelma, e o teórico Bourdieu (1986) e os estudiosos Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez (2014), bem como, Cortini e Perovic (2020), nos ajudaram a compreender, como se constituem as práticas com o uso das tecnologias digitais, tornando-se visível o capital tecnológico e o capital digital, no contexto de uma instituição educacional.

Nos estudos analisados neste trabalho, podemos identificar que a professora está inserida no contexto de capital tecnológico, tanto nos estados de incorporação dos capitais objetivado e institucionalizado no que diz respeito a Casillas Alvarado, Ramirez Martinell e Ortiz Méndez (2014) e nas perspectivas do capital digital nos pressupostos de Cortini e Perovic (2020), onde se identifica as três perspectivas do capital digital – macro, meso e microssocial. A professora apresenta títulos e certificados dando validade ao seu conhecimento, apresentando habilidades e competências instrumentais para as práticas pedagógicas, identificando assim seu alto uso pedagógico da utilização das tecnologias digitais como mostramos a seguir:

Em sua aula sobre “Desequilíbrios em Ecosistema” para os alunos do 2º ano do Ensino Médio, buscou algo que motivasse os alunos, utilizando a plataforma *Microsoft Teams*³ apresentou uma imagem no *Padlet*⁴ sobre o *Eggcident* (obra do artista holandês do Henk Hofstra com ovos fritos gigantes no asfalto, no Largo da Batata em São Paulo). Por meio da rotina de

³ *Teams* é um software da *Microsoft* desenvolvido para os professores poderem conversar rapidamente com os alunos, compartilhar arquivos e sites.

⁴ O *Padlet* é uma ferramenta que permite criar quadros virtuais para organizar a rotina de trabalho, estudos ou de projetos pessoais.

[Revista Edutec](#) - Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente, Campo Grande, v. 1, n. 1, 2021.

pensamento ver-pensar-perguntar, os alunos fizeram suas considerações organizadas em grupos.

Em um segundo momento da aula, ela utilizou o recurso digital *Mentimeter*⁵ para fazer a relação do efeito estufa e o aumento do CO₂ na atmosfera. Logo em seguida, solicitou que se dividissem em seis grupos para elaboração de um seminário online, sobre os diferentes tipos de poluição (ar, água, solo, radioativa, visual e sonora), os quais deveriam elaborar uma apresentação no aplicativo *Genially*⁶.

Para finalizar a aula, por meio do aplicativo de gestão de sala de aula *Nearpod*⁷ a professora sugeriu algumas questões de vestibulares, que permitia dar um *feedback* aos alunos sobre possíveis dúvidas e compreensão dos conteúdos. Sobre isso Mendonça (2012), afirma que o professor deve criar condições para que o estudante interprete o significado que lhe foi apresentado e, por meio da interação cognitiva, com alguns conhecimentos prévios relevantes que já possuem, organize sua estrutura cognitiva, essa é a essência da aprendizagem significativa.

O armazenamento das informações na mente humana é organizado e estabelece uma espécie de hierarquia conceitual, na qual elementos mais específicos de conhecimento são ligados a conceitos, ideias, proposições mais gerais e inclusivas. O educador deve estar atento para fazer intervenção, tanto para a apresentação do conteúdo, como para as formas de organização desse conteúdo, levando em consideração a formação da estrutura cognitiva do

⁵*Mentimeter* é uma plataforma online para criação e compartilhamento de apresentações de slides com interatividade.

⁶*Genially* é um software de criação de conteúdo interativo. Permite criar imagens, infográficos, apresentações, microsites, catálogos, mapas, entre outros, que podem ser dotados de efeitos e animações interativos.

⁷*Nearpod* é uma ferramenta de apresentação colaborativa que permite que os professores se envolvam e avaliem os dados de seus alunos usando dispositivos móveis.

[Revista Edutec](#) - Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente, Campo Grande, v. 1, n. 1, 2021.

indivíduo, trazendo importantes contribuições para diversas áreas do conhecimento.

O trabalho desenvolvido pela professora se insere nesse contexto. Em relação aos recursos utilizados por ela destaca Ruano (2021): Trabalho no colégio há 12 anos, pioneiro na implementação das metodologias ativas, espaços de aprendizagem, salas de colaboração e crianças 360 graus. Além disso, a professora Joelma, destaca que as tecnologias estão presentes nos diferentes ambientes, o que propiciou me aprofundar ainda mais nesse universo. (RUANO; 2021).

No contexto profissional, foi requerido habilidades específicas do profissional de educação, tais como, criatividade e produtividade além do habitual com a migração para o ensino remoto, utilizando-se de recursos como edições de vídeo e orientações claras para o autoestudo (FERREIRA; BARBOSA, 2020).

Desse modo, ensinar utilizando recursos que facilitam a assimilação da matéria ensinada, auxilia o aluno a organizar sua própria estrutura cognitiva, através da aquisição de significados claros. Acredita-se que é importante a utilização de variados recursos didáticos e das múltiplas plataformas de aprendizagem que as tecnologias disponibilizam para promover uma aprendizagem mais dinâmica, colaborativa e contextualizada (TESSARI; FERNANDES; CAMPOS, 2021).

O ser humano nasce com potencial para desenvolver novos saberes e competências, e através do desenvolvimento das mídias educacionais os alunos podem obter informações que contribuem para o sistema educacional tornando-se uma ferramenta indispensável para a qualidade do ensino (BRASIL, 2021). Desse mesmo ponto de vista a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), destaca entre suas exigências que:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BNCC, 2017, p. 11.)

O desafio é garantir a qualidade do ensino e influenciar os alunos para aprender nesse novo modelo, onde o papel do professor será de se reinventar para continuar cumprindo sua missão de mediar a aprendizagem dos estudantes.

Mas, manter os vínculos com os alunos sem estar no mesmo espaço físico e utilizando tecnologias digitais em um país tão desigual é mais um desafio que terá que ser ultrapassado pelos professores enquanto durar a pandemia.

O papel do professor já era fundamental no ensino presencial, e agora no ensino remoto no qual estamos vivendo ele se mostrou um dos pilares para a motivação dos alunos durante o período não presencial. Fazendo com que eles se mantenham sempre engajados a continuar por sua busca de conhecimento para realizar suas atividades dentro e fora do horário de aula.

Vale ressaltar que para ensinar, é preciso também aprender, vemos em Moraes, Costa e Passos (2021) que a maioria dos professores não possui formação para ensinar através da tecnologia, por isso a formação continuada é necessária para que se apropriem das novas ferramentas de ensinar como adaptação ao novo advento decorrente da pandemia (MORAES; COSTA; PASSOS, 2021).

Apesar desse momento ser histórico também é altamente fragilizado. Segundo Moraes, Costa e Passos (2021) apesar das incertezas vividas, a preocupação com o processo de aprendizagem dos alunos somados a insegurança e os novos desafios postos, que, acrescentado aos que já existem,

reforçam a necessidade de um novo planejamento, que pode vir através da formação continuada autônoma ou fornecida pelas instituições de educação.

Em relação à formação continuada, Libâneo (2004) destaca que o termo formação continuada deve imbuir a formação inicial no que lhe concerne, pois está ligada ao ensino de saberes teóricos e práticos direcionados à formação profissional, somados aos estágios. Portanto, a formação continuada é o prolongamento da formação inicial, objetivando o aprimoramento profissional teórico e prático no ambiente de trabalho (MORAES; COSTA; PASSOS, 2021, p. 10).

Outro desafio enfrentado pelos professores é conseguir lidar com as mudanças no contexto atual e reconhecer a urgência e a necessidade de rever o seu papel como profissional do conhecimento.

Segundo Borba *et al.* (2020) em sua pesquisa para levantar quais práticas e atividades de ensino estão sendo desenvolvidas e utilizadas pelos professores de Ciências e Biologia durante a pandemia temos: vídeos e documentários no *YouTube* (ou outros sites semelhantes); reportagens e outros textos jornalísticos; gravação de aulas que são postadas na internet depois; uso de aulas gravadas por outros professores; simulações de fenômenos e processos naturais em sites (Ex.: *PhET*⁸) e jogos com finalidade educativa (Ex.: *Kahoot*⁹). Os autores também pesquisaram se os professores haviam tido alguma experiência/formação prévia na produção desse tipo de atividade e 54% dos respondentes não haviam tido experiência e nem formação anterior com atividades remotas.

Analisando esse cenário, os professores têm que desenvolver práticas pedagógicas diferentes do modelo tradicional, já que não estão no mesmo espaço físico que os alunos. Logo, para que isso aconteça, as instituições educacionais precisam realizar investimentos econômicos significativos em

⁸PhET oferece simulações de matemática e ciências divertidas, interativas, grátis, baseadas em pesquisas.

⁹Kahoot é um serviço gratuito para PC, celulares Android e iPhone (iOS) que permite estudar a partir de testes de pergunta e resposta.

[Revista Edutec](#) - Educação, Tecnologias Digitais e Formação Docente, Campo Grande, v. 1, n. 1, 2021.

tecnologia para dar suporte aos profissionais da educação para melhorar o acesso a serviços e ferramentas tecnológicas.

Os recursos digitais são inúmeros para aqueles que têm o domínio sobre ele, ou seja, para os que sabem empregá-los. É importante incluir a tecnologia em sala de aula, pois estimula o aprendizado além de modernizar os métodos de aprendizagem e tornar a aula mais atraente.

Assim, são muitos os aspectos que devem ser levados em consideração, como também, as inúmeras incertezas por não saber quando as escolas voltarão ao ensino presencial. O desafio é garantir a qualidade do ensino e influenciar os alunos para aprender nesse novo modelo, onde o papel do professor será de se reinventar para continuar cumprindo sua missão de mediar a aprendizagem dos estudantes.

Portanto, é preciso que se criem políticas públicas voltadas à educação, que se invistam em melhorias de infraestrutura, tecnologias, formação continuada e melhores condições de trabalho para os docentes.

Se quisermos um sistema de ensino com enfoque no pensamento e numa prática mais crítica, necessitamos considerar a estrutura social e cultural dos estudantes e a própria realidade escolar.

Assim, adequando uma estrutura curricular, com a inserção das tecnologias, onde priorizem a formação docente, habilitando a desempenhar seu papel como mediador/facilitador com uma base consistente da prática escolar.

A pandemia proporcionou várias reflexões e uma delas segundo Cunha Junior *et al.*, (2020), é sobre o avanço tecnológico, tornando necessário repensar o papel do professor, e no desenvolvimento de estratégias para mudar a visão simplista nas escolas e torná-la mais eficaz e útil para os alunos (CUNHA JUNIOR *et al.*, 2020).

Neste momento, os desafios são muitos, mas garantir que todos os estudantes tenham acesso às atividades propostas para que desenvolvam as competências e habilidades necessárias à sua aprendizagem deve ser a maior prioridade.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias digitais estão ganhando cada vez mais espaço na sociedade. Desde o início da pandemia de SARS-COV-2, o que ocasionou uma centena de impactos e foram necessárias várias mudanças na forma como vivemos, aprendemos e, principalmente, como sobrevivemos.

Diante disto destacou-se a necessidade de uma nova postura de todos os sujeitos em diferentes segmentos de trabalho, em especial dos profissionais da educação. Para estes foi necessário repensar novos meios para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. Isso porque, a pandemia da Covid-19 influenciou, de forma brusca, o convívio social e, por consequência, as relações entre alunos e professores em sala de aula.

Tornou-se necessário proceder inovações das práticas pedagógicas, dentre elas desenvolver competências e habilidades que alguns professores ainda não tinham conhecimento. Porém, isso ocorreu de maneira urgente, gerando várias inquietações, angústias, críticas e reflexões sobre o processo de desenvolvimento do ensino remoto para enfrentar os desafios que emergiram da pandemia e da inserção imediata da cultura digital na sociedade.

Com a imprescindibilidade do isolamento social, uma das alternativas foi o uso das tecnologias digitais, como uma maneira de mediar o processo de ensino e aprendizagem. Para isso as escolas adotaram o ensino remoto. Entretanto, foi evidenciado vários problemas para inseri-las nesse contexto, como a falta de formação continuada dos professores, o tempo de preparação

para adequar-se à nova realidade, iniciativas das políticas públicas especialmente no que se refere à preparação dos alunos e, principalmente, a desigualdade social, que ficou totalmente visível durante a pandemia da Covid-19.

Aprender, em tempo recorde, a usar ferramentas digitais para ensinar foi o primeiro desafio enfrentado pelos professores frente às aulas remotas. Essa deficiência ocorre pela falta de formação específica para os professores, pois no curso de graduação os discentes não aprendem a trabalhar com essas ferramentas.

Nesse contexto, o processo de ensino e aprendizagem tradicional se transformou, pois as formas habituais de lecionar precisaram ser revistas, aquela escola que tem como objetivo principal a aprendizagem dos conteúdos das matérias não seria possível na pandemia.

A chegada da pandemia trouxe a oportunidade de aprender muito, e vivenciar novas experiências, como a ruptura educacional, surgindo uma nova forma de lecionar através do uso das tecnologias.

O educador neste contexto tem o papel de mediador desse processo, mas essa expectativa só será possível se o profissional aprender e ensinar de forma mútua, ou seja, estar se capacitando para vivenciar essa nova realidade.

Para concluir, este estudo aponta para a necessidade de investir mais na educação, relacionadas às perspectivas mesossocial, microssocial e macrossocial, do capital digital e nas formas incorporada, objetivada e institucionalizada do capital tecnológico.

6 REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. **Revista Interfaces Científicas**. V. 8, N. 3, p. 348-365, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/51ZDL>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BARBOSA, A. T.; FERREIRA, G. L.; KATO, D. S. O ensino remoto emergencial de Ciências e Biologia em tempos de pandemia: com a palavra as professoras da Regional 4 da Sbenbio (MG/GO/TO/DF). **Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio**, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 379-399, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/tvTeL>. Acesso em: 19 abr. 2021.

BOURDIEU, P. (1986). **The forms of capital**. In J. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the Sociology of Education (pp. 241-258). Nova Iorque: Greenwood.

BOURDIEU, Pierre. **Coisas ditas**. Tradução de Cássia R. da Silveira e Denise Moreno Pegorim. São Paulo: Brasiliense, 2004.

BORBA, R. C. N. et. al. Percepções docentes e práticas de ensino de ciências e biologia na pandemia: uma investigação da Regional 2 da SBEnBio. **REnBio - Revista de Ensino de Biologia da SBEnBio** (ISSN: 1982-1867), v. 13, n. 1, p. 153-171, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/vdDkl>. Acesso em: 23 mai. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <https://link.ufms.br/L16bs>. Acesso em: 22 de Abril de 2021.

CASILLAS ALVARADO, M. A.; RAMIREZ MARTINELL, A. .; ORTIZ MÉNDEZ, V. . **El capital tecnológico una nueva especie del capital cultural**. Una propuesta para su medición. (2014). Disponível em: <https://link.ufms.br/CGtVG>. Acesso em: 11 jul. 2021.

CORTONI, I; PEROVIC, J. Análise sociológica do capital digital dos professores Montenegreiros. **Comunicação e Sociedade**. v. 37, p. 169-184, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/rf09r>. Acesso em: 11 jul. 2021.

CUNHA JÚNIOR, A. S.; SOARES, L. J. G. FORMAR PROFESSORES PARA A EDUCAÇÃO DE PESSOAS JOVENS E ADULTAS NA AMÉRICA LATINA: UM CAMPO EM DEFINIÇÃO. **Práxis Educacional**, [S. l.], v. 16, n. 42, p. 96-114, 2020.

DOI: 10.22481/praxisedu.v16i42.7338. Disponível em:
<https://link.ufms.br/8iAsD>. Acesso em: 28 Junho. 2021.

DIAS, E.; PINTO, F. C. F. A educação e a Covid-19. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**. V. 28, n. 108, Rio de Janeiro, Jul./Sept. 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/A6A7x>. Acesso em: 17 abr. 2021.

FERREIRA, L. H.; BARBOSA, A. Lições de quarentena: limites e possibilidades da atuação docente em época de isolamento social. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 15, e2015483, p. 1 - 24, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/3wXkG>. Acesso em: 07 mai. 2021.

FREITAS, W. A. S.; SILVA, A. C. Avanços e desafios na adoção do modelo de ensino remoto durante a pandemia Covid-19. **Revista UNILUS Ensino e Pesquisa**. v. 17, n. 48, jul./set., 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/eMyby>. Acesso em: 17 abr. 2021.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola - teoria e prática**. Goiânia: Alternativa, 2004.

MÉDICI, M. S.; TATTO, E. R.; LEÃO, M. F. Percepções de estudantes do Ensino Médio das redes pública e privada sobre atividades remotas ofertadas em tempos de pandemia do coronavírus. **Revista Thema**, v. 18, n. ESPECIAL, p. 136-155, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/BtPyJ>. Acesso em: 17 abr. 2021.

MENDONÇA, C. A. S. Investigando conhecimentos dos licenciandos em Biologia sobre Aprendizagem Significativa e mapas conceituais. **Aprendizagem Significativa em Revista**, Porto Alegre, v. 2, n. 3, p. 14-24, 2012. Disponível em: <https://link.ufms.br/E0dpg>. Acesso em: 20 jun. 2021.

MORAES, C. R.; VARELA, S. Motivação do aluno durante o processo de ensino aprendizagem. **Revista Eletrônica de Educação**, v.1, n.1, ago./dez. 2007. Disponível em: Acesso em: 05 de junho de 2021.

MORAES, E.M.; COSTA, W. C. L.; PASSOS, V.M.A. Ensino remoto: percepções de professores que ensinam matemática. **Revista Prática Docente**, v. 6, n. 2, ed 029, 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/brvuO>. Acesso em: 11 jul. 2021.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Petrópolis, Vozes, 2007.

OLIVEIRA, S. S.; SILVA, O. S. F.; SILVA, M.J. , O. Educar na incerteza e na urgência: implicações do ensino remoto ao fazer docente e a reinvenção da sala de aula. **EDUCAÇÃO**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 25–40, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/RJDRc>. Acesso em: 19 abr. 2021.

OLIVEIRA, W. K.; DUARTE, E.; FRANÇA, G. V. A.; GARCIA, L. P. Como o Brasil pode deter a COVID-19. **Epidemiol. Serv. Saúde**. V. 29, n. 2. Brasília, 2020. Epub Apr. 27, 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/JK0mj>. Acesso em: 17 abr. 2021.

BOURDIEU, P. (1986). **The forms of capital**. In J. Richardson (Ed.), Handbook of theory and research for the Sociology of Education (pp. 241-258). Nova Iorque: Greenwood.

RIEDNER, Daiani Damm Tonetto; PISCHETOLA, Magda. Cultura digital, capital cultural e capital tecnológico: uma análise das práticas pedagógicas no ensino superior. **Eccos - Revista Científica**, São Paulo, n. 57, p. 1-20, e15907, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/hCsnk>.

RIPOLL, D.; AMARAL, M. B.; SANTOS, L. M. **A pesquisa qualitativa e o ensino de ciência nos trabalhos do ENPEC**: outras questões a serem discutidas. Disponível em: <https://link.ufms.br/7jMhp>. Acesso em: 25 abr. 2021.

RUANO, J. M. **Professora diversifica aulas remotas de biologia para discutir clima**. Disponível em: <https://link.ufms.br/XGT5e>. Acesso em: 10 abr. 2021.

SOUZA, E. P. Educação em tempos de pandemia: desafios e possibilidades. **Caderno de Ciências Sociais Aplicadas**. Ano XVII, n. 30, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/pTjNX>. Acesso em: 27 abr. 2020.

TESSARI, R. M.; FERNANDES, C. T.; CAMPOS, M. G. Prática Pedagógica e Mídias Digitais: um diálogo necessário na educação contemporânea. **Revista Ensino, Educação e Ciências Humanas**, v. 22, n. 1, 02-10, 2021. Disponível em: <https://link.ufms.br/ARJXn>. Acesso em: 17 abr. 2021.

UNESCO. **A Comissão Futuros da Educação da Unesco apela ao planejamento antecipado contra o aumento das desigualdades após a COVID-19**. Paris: Unesco, 16 abr. 2020. Disponível em: <https://link.ufms.br/lft4R>. Acesso em: 17 abr. 2021.

Sobre os autores

Kassiana Maria Galli Cardoso Brizola

Mestranda no programa de mestrado Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Anhanguera - UNIDERP.

E-mail: Kassi_galli@hotmail.com

Antônio Sales

Doutor em Educação pela Universidade Anhanguera - UNIDERP.

E-mail: Profsales1@gmail.com

Leda Márcia Araújo Bento

Doutora em Farmacologia pela Universidade Anhanguera - UNIDERP.

E-mail: leda.bento@educadores.net.br

Submetido em 30 de julho de 2021.

Aceito para publicação em 26 de novembro de 2021.

Licença de acesso livre



A **Revista Edutec** utiliza a [Licença Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/), pois acredita na importância do movimento do acesso aberto nos periódicos científicos.