

**TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO EM TEMPO DE PANDEMIA: DESAFIOS
DOCENTES NA BAHIA-BRASIL**

Katiuscia da Silva **SANTOS***¹; Camila Silva Pereira **JORGE**¹; Gisele Marcia de Oliveira **FREITAS**¹; Juarez da Silva **PAZ**¹; Welton Dias **CASTRO**¹; Josemar Rodrigues de **SOUZA**²

¹Multinstitucional e Multidisciplinar em Difusão do Conhecimento (DMMDC) - UFBA/UNEB/IFBA.

²Universidade do Estado da Bahia – (UNEB)

*Autora para correspondência E-mail: katymssantos@gmail.com

Recebido: 03/01/2023 Aceito: 28/06/2023

Resumo: Este artigo objetiva identificar os desafios do uso de tecnologias digitais por docentes do Estado da Bahia frente à problemática da COVID-19. Para tanto, utilizou-se a estratégia da Aprendizagem Baseada em Problemas e a aplicação de um questionário semiestruturado. Os resultados evidenciam o desafio do ensino na utilização de tecnologias digitais em processos educacionais remotos. Dessa forma, ficou evidente que o ensino remoto proporcionou abertura da educação para métodos alternativos de ensino e aspectos inovadores do fazer pedagógico.

Palavras-Chave: Educação. Processos Educacionais Remotos. Aprendizagem Baseada em Problemas. Pandemia da COVID-19.

**DIGITAL TECHNOLOGIES IN EDUCATION IN A TIME OF PANDEMIC: TEACHING
CHALLENGES IN BAHIA-BRAZIL**

Abstract: This article aims to identify the challenges of the use of digital technologies by teachers in the State of Bahia in the face of the COVID-19 problem. For this purpose, the Problem-Based Learning strategy and the application of a semi-structured questionnaire were used. The results show the teaching challenge in the use of digital technologies in remote educational processes. In this way, it became evident that remote teaching opened education to alternative teaching methods and innovative aspects of pedagogical practice.

Keywords: Education. Remote Educational Processes. Problem Based Learning. COVID-19 pandemic.

TECNOLOGÍAS DIGITALES EN LA EDUCACIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA: DESAFÍOS DE LA ENSEÑANZA EN BAHÍA-BRASIL

Resumen: Este artículo tiene como objetivo identificar los desafíos del uso de las tecnologías digitales por parte de los docentes del Estado de Bahía frente al problema de la COVID-19. Para ello se utilizó la estrategia de Aprendizaje Basado en Problemas y la aplicación de un cuestionario semiestructurado. Los resultados muestran el desafío docente en el uso de las tecnologías digitales en los procesos educativos a distancia. De esta manera, se hizo evidente que la enseñanza a distancia abrió la educación a métodos de enseñanza alternativos y aspectos innovadores de la práctica pedagógica.

Palabras clave: Educación. Procesos Educativos a Distancia. Aprendizaje Basado en Problemas. Pandemia de COVID-19.

INTRODUÇÃO

No final de 2019, surge em Wuhan na China um surto associado a exposições em um mercado de frutos do mar (WHO, 2020a). A doença, inicialmente nomeada de novo coronavírus 2019-nCoV, foi relatada oficialmente à Organização Mundial de Saúde (OMS) em 31 de dezembro de 2019. A OMS fez a primeira publicação oficial sobre o surto da doença em 11 de janeiro de 2020 e, em 30 de janeiro, declarou o novo surto de coronavírus como uma emergência de saúde pública de interesse internacional, sendo, este, o mais alto nível de alarme da organização (WHO, 2020b). Assim, o mundo foi notificado sobre o vírus com potencial pandêmico capaz de levar à população mundial a uma grande crise sanitária e econômica.

No início de 2020, alguns países europeus registraram elevados índices de infecção e letalidade. O vírus, atualmente nomeado SARS-CoV-2 e popularmente conhecido por COVID-19, se espalhou pelos 54 países e territórios das Américas. E, no mês de maio, os casos e mortes na América Latina haviam ultrapassado os da Europa e Estados Unidos, conforme nos revela o Relatório da Organização Panamericana da Saúde (OPS, 2020).

No Brasil, o vírus foi detectado no início de fevereiro, e sua grande velocidade de contágio propiciou uma crise sanitária no país com graves desdobramentos na educação, levando a suspensão imediata das aulas em todos os níveis de ensino.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) ocupam um lugar de destaque no cenário atual da pandemia decorrente da COVID-19. Diante do quadro vigente de distanciamento social e suspensão das aulas presenciais em todas as

instituições de ensino do Brasil, somado ao desigual acesso aos recursos tecnológicos, faz-se necessária uma pesquisa a respeito da utilização das TIC no contexto educacional baiano para identificar quais os desafios e possibilidades do uso das tecnologias digitais na educação durante a pandemia.

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento deste artigo, utilizou-se a aprendizagem baseada em problemas (*Problem Based Learning - PBL*). O PBL é uma estratégia de aprendizagem centrada no estudante, onde um problema, contextualizado na formação pretendida que contempla os conhecimentos mínimos exigidos na disciplina, é utilizado como elemento de integração de diversas áreas do conhecimento científico (Berbel 1998).

Para o desenvolvimento deste artigo elaborou-se um protocolo de pesquisa que teve como objetivo identificar os desafios de uso das tecnologias digitais durante a Pandemia da COVID-19 no Estado da Bahia, bem como apresentar expectativas do referido público para a educação no cenário pós-pandêmico. Como critério de inclusão, optou-se pela participação de docentes que trabalhavam em instituições de ensino localizadas na Bahia, excluindo-se os docentes que não estavam em exercício entre o início do ano 2020 e o momento de resposta as questões do instrumento de coleta, formulário, sendo assim este o critério de exclusão da pesquisa.

O protocolo de pesquisa norteou os caminhos percorridos nesta investigação. Dos pontos contemplados, temos questão e objetivos da pesquisa, critérios de inclusão, de exclusão e de avaliação de qualidade, método e restrições da pesquisa e procedimentos analíticos. A extração e análise dos dados foram realizadas segundo orientações do protocolo criado, ancorado metodologicamente em literatura pertinente, convergindo os métodos qualitativos e quantitativos, por entender a importância e complementaridade das duas abordagens. Segundo Flick (2004), elas proporcionam legitimidade aos resultados, dando uma visão de totalidade e não de reducionismo da realidade.

Como procedimento analítico do ponto de vista quantitativo, optou-se por não realizar a utilização de meta-análise, mas interpretações dos números a partir dos dados coletados, já do ponto de vista qualitativo, foi permitido realizar, a partir das questões abertas, uma análise mais aprofundada sobre as particularidades e opiniões

de cada um, o que possibilitou reflexões relevantes e que são apresentadas ao longo deste texto.

Foi realizada uma pesquisa com 256 docentes, de 16 Territórios de Identidade do Estado da Bahia, utilizando-se um questionário semiestruturado disponibilizado em meio eletrônico. Diante do número total de 179.315 professores do Estado da Bahia (OPNE, 2020), envolvendo todos os níveis e modalidades de ensino, dentre as redes pública e privada, essa amostra proporciona uma confiabilidade de 95% e uma margem de erro de 6,13%. Para realização do cálculo amostral utilizou-se a seguinte fórmula: N = tamanho da população, e = margem de erro (porcentagem no formato decimal) e z = escore z .

$$\text{Tamanho da amostra} = \frac{\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2}}{1 + \left(\frac{z^2 \times p(1-p)}{e^2 N} \right)}$$

Figura 1. Fórmula de cálculo amostral.

Fonte: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/>

A universalização da tecnologia se apresenta no instante em que o seu resultado se dá em quaisquer circunstâncias e a utilização do seu produto, serviço ou artefato acontece em qualquer lugar do globo terrestre (Gordillo e Galbarte, 2002 apud Veraszto et al., 2008) ou fora dele. O meio e suas relações são continuamente reestruturados a partir da tecnologia que engloba um conjunto sistematizado e estabelecido de variados conhecimentos científicos, empíricos e intuitivos (Veraszto et al, 2008).

As TIC são capazes de mediar e promover o encontro entre as instituições educacionais, professores e seus alunos, a fim de dar continuidade ao processo de ensino e aprendizagem após o inevitável fechamento das entidades de ensino para colaborar com o necessário afastamento social devido à COVID-19 (Santos Junior e Monteiro, 2020).

Em face da suspensão das aulas presenciais, o setor educacional tem recorrido às soluções que usam as TIC para promover o acesso remoto e a continuidade das práticas pedagógicas. Os recursos ofertados pela internet são os mais requisitados. Plataformas virtuais e aplicativos estão sendo usados em substituição aos encontros presenciais. Eles ofertam sala de aula virtual em ambientes

que estabelecem canal direto de comunicação entre alunos, professores e instituições de ensino. Os professores podem realizar videoconferências em tempo real, com interação semelhante às aulas presenciais. Podem personalizar o ambiente virtual de acordo com o planejamento didático pretendido, disponibilizar atividades diversas e realizar correções, estabelecendo um contínuo feedback com os alunos e mantendo sua autonomia (Santos Junior e Monteiro, 2020).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa de campo foi realizada entre os dias 02 a 12 de dezembro de 2020, contou com a participação de 256 profissionais da educação de diferentes Territórios de Identidade do Estado da Bahia.

Entre os professores participantes da pesquisa, a faixa etária variou entre 18 e 60 anos, porém percebemos que a maioria, 24%, possui entre 41 e 45 anos. Apenas 1% entre 18 a 25 anos, o que pode ser explicado pelo tempo mínimo de formação, que geralmente é de 4 anos para um curso de licenciatura. Porém, chama atenção o fato do grupo (26 a 30 anos), apresentar nesta pesquisa 4% dos participantes. Essa seria uma faixa etária em que se encaixam os profissionais da educação em início de carreira, e neste sentido deixa-nos interrogações sobre as escolhas profissionais recentes dos jovens das regiões em que a pesquisa conseguiu atingir.

Sobre o perfil de uso de recursos tecnológicos, 48% dos docentes classificam sua capacidade de navegar, buscar e filtrar informações, dados e conteúdos digitais em nível intermediário; 50% compreendem que nem todas as informações, nem os conteúdos digitais, nem fontes de dados encontrados na Internet são confiáveis; 32% se avaliam como críticos e capazes de contrastar a veracidade com informações/dados/conteúdos digitais e 71% dos professores afirmam que não compartilham sem checar a fonte e a veracidade das informações.

O diagnóstico da pesquisa de campo contou com a participação de profissionais da educação em diferentes áreas de atuação, sendo 12% com atuação na Educação infantil, 34% no Ensino fundamental, 23% na EJA, 10% no Ensino Médio, 11% na Graduação e 10% na Pós-graduação. Diferentes olhares, sobre o mesmo fenômeno, a partir dos respectivos lugares de fala.

A pesquisa de campo abrangeu 16 Territórios de Identidade dos 27 mapeados pela Secretaria Estadual de Planejamento do Estado da Bahia¹, o que representa 59% dos Territórios, com diferentes proporcionalidades na participação, com destaque para a Região Metropolitana de Salvador (27%) e Sertão Produtivo (27%) e o Sisal (22%).

Entre os profissionais da educação que participaram da pesquisa, 80% atuam na zona urbana e 20% na zona rural. Vale considerar ainda que desses docentes, 79% atuam em instituições públicas e 21% em privadas. Do total de participantes, 9% atuam em instituição que não optou pelo ensino remoto e 91% realizaram remotamente o ensino nesse tempo pandêmico.

Ao serem questionados sobre os equipamentos que utilizam no ensino remoto, 77% dos professores apontaram utilizar o celular, 69% notebook, 26% computador de mesa e 5,1% tablet. Destaca-se que em 41,4% dos casos utilizam equipamentos compartilhados com outra pessoa da casa/família e somente 1% não possui equipamento adequado e precisa utilizar equipamento de pessoas fora de sua casa. Das ferramentas utilizadas nas atividades docentes, 78,9% dos informantes utilizaram aplicativos de mensagem instantânea (WhatsApp ou Telegram), 65,6% apontaram a utilização de plataformas de webconferência, 45% canais de vídeos no Youtube ou Vimeo, 25,8% indicaram as redes sociais como Facebook, Instagram ou Twitter, e 19% por acesso remoto a arquivo e pastas armazenadas em nuvem. Sobre os recursos mais utilizados para o ensino remoto pelas instituições de ensino, 74,6% dos professores indicaram utilizar WhatsApp, e 59,8% utilizam plataformas de web conferência. Dos respondentes 40,2% relataram que a escola entrega materiais impressos, 41% usam e-mail, 34% utilizam Youtube, 10% Facebook, 10% Instagram, 10% utilizam o site da escola, 8% aplicativos da escola ou secretaria de educação, 3% canal de TV e 1% rádio.

Em relação ao acesso à Internet, 93% dos docentes indicaram que acessam em casa por meio de cabo ou fibra óptica. Destes docentes, 77% acessam apenas por cabo e 16% por cabo mais dados móveis, 5% acessam apenas por conexão de dados móveis e 1% por conexão via rádio.

Em 79% dos casos indicaram que houve um aumento significativo de horas do trabalho docente e apenas 12% indicaram que diminuiu. Do total de docentes respondentes, 28,9% receberam formação para utilização de ferramentas de mediação tecnológica, 10% dos docentes receberam acesso remoto a pastas e arquivos da instituição via nuvem, 9% receberam equipamentos eletrônicos, 6,6%

¹ Fonte: <http://www.seplan.ba.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=17>

Foram identificados 214 comentários sobre questões que os docentes destacaram como expectativas para inserção das tecnologias digitais na educação pós pandemia. A pergunta foi aberta e os comentários livres. As respostas foram categorizadas em cinco blocos: Otimistas, Pessimistas, Gestão/Políticas Públicas, Formação Docente, Ensino Híbrido e Igualdade de acesso, conforme detalha o quadro a seguir.

Quadro 1: Expectativas pós pandemia para inserção das tecnologias digitais na educação

Categoria	%	Vozes dos docentes
Otimistas	51%	“Expectativas de que as tecnologias digitais sejam mais frequentes e com novas ideias do seu uso nas práticas pedagógicas. Mas, sobretudo, pós pandemia alunos, professores, comunidade escolar e sistema educacional retorne às aulas presenciais com um olhar mais humano, pois quem faz o uso das tecnologias são pessoas, atrás de um computador ou um celular, por exemplo há humanos que sentem, têm medos, anseios, sonhos, angústias e isso precisa ser mais evidenciado.... as tecnologias digitais e a sensibilidade humana precisam andar de mãos dadas” (Docente 89).
Pessimistas	16%	“Pouca esperança porque nesse momento o investimento e a preocupação por parte dos governos federal, estadual e municipal para com os alunos que não têm acesso à internet já foram poucos, quase nada. Nem um simples convênio com a telefonia móvel para facilitar o acesso dos alunos às aulas foi feito. Período pós pandemia será um sacrifício para convencer os alunos da EJA a retornarem à escola.” (Docente 16).
Gestão/Políticas Públicas	11%	“Espero que os poderes públicos tenham um olhar mais humano para a classe mais carentes dos educandos e assim possam buscar meios de ajudá-lo com aparelhos e treinamento necessário para um acompanhamento mais preciso das aulas seja presencial ou remoto.” (Docente 190).
Formação docente	7%	“Que sejamos preparados e capacitados para executarmos um bom trabalho.” (Docente 51).
Ensino híbrido	7%	“Penso que o ensino híbrido é uma realidade sem volta e que os diversos espaços virtuais estarão sempre nos espaços formais de ensino a partir de agora.” (Docente 28).
Igualdade de acesso	7%	“Desde que se possibilite o acesso a todos, essas tecnologias são, sim, um grande auxílio para a aprendizagem, pois oferecem novas possibilidades, ideias diferentes, e acesso a um mundo de conhecimento enorme.” (Docente 12).

Fonte: elaborado pelos pesquisadores (2020).

As contribuições dos docentes contemplaram diversas reflexões relevantes, como, por exemplo, o quanto aprenderam sobre tecnologias para o fazer pedagógico, a necessidade de melhor acesso e igualdade entre docentes e estudantes no que se refere à conectividade e usos de equipamentos, neste último destacam a importância de políticas públicas e necessidade de investimentos financeiros na aquisição de equipamentos e na formação docente.

Um destaque que emergiu da pesquisa, se refere ao ensino híbrido, como relata o Docente 90, “Acredito que, de forma híbrida, as tecnologias podem auxiliar nas metodologias de ensino-aprendizagem”.

Outro ponto de atenção é que “[...] essa pandemia veio como um alerta para sinalizar o abismo do acesso às tecnologias digitais, principalmente as classes de baixa renda.” (Docente 50”).

O aumento do número de computadores nos lares brasileiros, assim como, o crescimento do número de aparelhos *smartphones* traduz um cenário social de conectividade, retrato de uma evolução digital. Outro fato relevante é que grande parte das crianças e jovens, os chamados nativos digitais, já possuem entendimento ou facilidade no uso das tecnologias digitais. Situação que corrobora com a utilização das TIC nas práticas pedagógicas em meio a pandemia (Pires e Arsand, 2017; Santos Junior e Monteiro, 2020).

A pesquisa de Barreto e Rocha (2020) aborda que a educação em tempos de pandemia passa a considerar a tecnologia como um meio de transformação. A investigação apresenta reflexões acerca das consequências e obstáculos decorrentes da COVID-19. Pontua que atualmente se vive um cenário desafiador, pois em tempos de pandemia, a educação básica, seus professores, alunos e famílias se viram obrigados a se adaptarem a modalidade de ensino não presencial, antes restrita ao ensino superior.

Corroborando com a assertiva acima, os autores Avelino e Mendes (2020) pontuam que é necessário chamar a atenção para as questões sociais, econômicas e culturais do Brasil, pois, em se tratando de políticas públicas, o sistema educacional não oferece a estrutura necessária para o enfrentamento da atual situação, o que poderá interferir essencialmente e de modo direto nos resultados do processo de ensino e aprendizagem, evidenciando que aqueles com mais recursos, portanto, mais acesso à tecnologia, encontram-se em vantagem quando se trata da Educação Domiciliar (*homeschooling*) vigente em tempos de pandemia.

CONCLUSÃO

Este artigo buscou identificar os desafios de uso das tecnologias durante a Pandemia da COVID-19 pelos docentes do Estado da Bahia, bem como apresentar expectativas do referido público para a educação no cenário pós-pandêmico. Os achados da pesquisa revelam o perfil dos docentes, acesso a recursos tecnológicos, apoio requerido, seus sentimentos e expectativas para pós pandemia.

Ficaram evidentes, nas contribuições dos docentes, a falta de estrutura tecnológica, desigualdades sociais, necessidade de políticas públicas, investimentos em infraestrutura tecnológica e formação docente.

Sobre o perfil de uso de recursos tecnológicos, a maioria aponta possuir nível intermediário em relação à navegação pela Internet, relatam que são críticos e que possuem capacidade de constatar a veracidade das informações e não compartilham informações sem antes checar os dados.

Em relação aos processos educacionais, a suspensão das atividades presenciais e instauração de atividades remotas significou abertura da educação para métodos alternativos de ensino, aspectos inovadores instalados no fazer pedagógico, as vantagens do ensino híbrido, as contribuições e colaborações entre docentes para o compartilhamento de práticas e recursos tecnológicos.

REFERÊNCIAS

Avelino, W. F.; Mendes, J. G. A realidade da educação brasileira a partir da COVID-19. **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, Boa Vista, v. 2, n. 5, p. 56–62, 2020. DOI: 10.5281/zenodo.3759679. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/137>. Acesso em: 3 jan. 2023.

Barreto, A. C. F.; Rocha, D. S. COVID-19 e educação: resistências, desafios e (im)possibilidades. **Revista Encantar - Educação, Cultura e Sociedade**. v. 2, p. 01-11, 10 maio 2020. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8480> . Acesso em: 22 dezembro 2022.

Berbel, N. A. N. “Problematization” and Problem-Based Learning: different words or different ways? **Interface — Comunicação, Saúde, Educação**. v. 2, p. 139-154, 1998. Disponível em: <https://www.scielo.br/iicse/a/BBqnRMcdxXyvNSY3YfztH9J/?lang=pt>. Acesso em: 22 dezembro 2022.

Flick, U. **Uma introdução à pesquisa qualitativa**. 2ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2004.

Oliveira, H. V.; Souza, F. S. Do conteúdo programático ao sistema de avaliação: reflexões educacionais em tempos de pandemia (COVID-19). **Boletim de Conjuntura (BOCA)**, v. 2, n.5, p. 15-24, 2020. Disponível em: <https://revista.ufr.br/boca/article/view/OliveiraSouza/2867>. Acesso em: 22 dezembro 2022.

Observatório do Plano Nacional de Educação (OPNE). Educação em números. 2020. Disponível em: <https://observatoriodopne.org.br/indicadores-de-contexto>. Acesso em: 22 dez. 2022.

Organización Panamericana de la Salud (OPs). **Respuesta de la organización Panamericana de la salud a la Covid-19 en la región de las Américas**.2020. Disponível em: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52454/paho-response-covid-19-americas_spa.pdf?sequence=5&isAllowed=y. Acesso em: 22 dezembro 2022.

Pires, C. S.; Arsand, D. R. Análise da utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação a distância (EaD). **Revista Thema**, [S. l.], v. 14, n. 1, p. 182–198, 2017. DOI: 10.15536/thema.14.2017.182-198.352. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/article/view/352>. Acesso em: 3 jan. 2023.

Santos Junior, V. B.; Monteiro, J. C. S. Educação e COVID-19: as tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia. **Revista Encantar**, v. 2, p. 01-15, 15 maio 2020. Disponível em: <http://www.revistas.uneb.br/index.php/encantar/article/view/8583>. Acesso em: Acesso em: 22 dez. 2022.

Veraszto, E. V.; Silva, D.; Miranda, N. A.; Simon, F. O. Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com (Portugual)**, n. 8, p. 19-46, 2009. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/66904>. Acesso em: 03 jan. 2023.

World Health Organization (WHO). **Novel Coronavirus – China**. Disease outbreak news. 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/csr/don/12-january-2020-novel-coronavirus-china/en/>. Acesso em: 22 dez. 2022.

World Health Organization (WHO). **Statement on the first meeting of the International Health Regulations. Emergency Committee regarding the outbreak of novel coronavirus (2019-nCoV)**. 2020b. Disponível em: [https://www.who.int/news/item/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/news/item/23-01-2020-statement-on-the-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov)). Acesso em: 22 dez. 2022.