

DESAFIOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO DE LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA EM TERRAS INDÍGENAS POTIGUARA

Kessy Islanale da Silva Faustino ¹
Marilayne Rosendo Vicente ²
Geane de Souza Oliveira ³
Milena da Silva Souza ⁴
Diego Faustino Correia Dos Santos ⁵
Emmanuel de Sousa Fernandes Falcão ⁶

RESUMO

Este artigo apresenta os principais aspectos quanto aos desafios da implementação e manutenção dos Laboratórios de Informática nas escolas públicas estaduais da Baía da Traição - PB. O estudo investiga as dificuldades enfrentadas para garantir a infraestrutura necessária e o uso pedagógico adequado desses espaços no Ensino Médio. Para tanto, foi efetuado uma pesquisa de natureza básica e abordagem qualitativa, com objetivos descritivos e utilizando procedimentos metodológicos como levantamento bibliográfico e aplicação de questionários. Os dados foram coletados por meio de 68 questionários distribuídos em três instituições de ensino, abrangendo diretores, professores e estudantes. A fundamentação teórica baseia-se em autores como Tajra (2019), Rodrigues (2015) e Freires, *et al.*, (2019), que discutem o impacto das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na educação e os desafios de sua integração no contexto escolar. Os resultados apontam que a infraestrutura dos laboratórios na área abrangida é limitada, com equipamentos obsoletos e dificuldades no acesso à internet. Há carência de formação dos docentes para o uso pedagógico dessas ferramentas e uma baixa frequência de utilização dos laboratórios nas escolas analisadas. Como proposição, o estudo sugere um projeto de extensão entre a Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e as instituições de ensino da região, visando capacitar professores e otimizar o uso dos recursos tecnológicos disponíveis. A pesquisa contribui para o debate sobre a necessidade de ampliar o acesso às tecnologias no ambiente escolar e reforça a importância da formação docente para acompanhar a evolução tecnológica e sua inserção no ensino da Matemática.

Palavras-chave: Laboratório de Informática, Matemática, Tecnologia na Educação, Formação Docente.

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, kessyislanale@gmail.com;

² Graduada do Curso de Antropologia da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, mrv2@academico.ufpb.br;

³ Graduada do Curso de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, geanesouza681@gmail.com;

⁴ Graduada do Curso de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, milena.silva@academico.ufpb.br;

⁵ Graduando pelo Curso de Licenciatura Matemática da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, diego_faustino@outlook.com;

⁶ Doutor pelo Curso de Ciências das Religiões da Universidade Federal da Paraíba - UFPB, Falcao@dcx.ufpb.br.



INTRODUÇÃO

A tecnologia⁷ acompanha a humanidade desde os primeiros registros de sua história e, ao longo do tempo, tornou-se elemento fundamental para o desenvolvimento social, científico e cultural. Com o advento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, novas possibilidades se abriram para o campo educacional, trazendo recursos que ampliam a interação, favorecem a aprendizagem e oferecem condições para que o ensino seja mais dinâmico e significativo em relação ao ensino tradicional, com foco no conteúdo do professor transmitido ao aluno.

No ensino da Matemática, o uso de *softwares*, calculadoras, planilhas e programas de simulação pode contribuir para a compreensão de conceitos abstratos, a resolução de problemas e a aproximação entre teoria e prática. Na época da pandemia, no Brasil, o uso da tecnologia foi o grande vetor responsável para a educação não parar (De Santana *et al.*, 2020).

Apesar dessa relevância, ainda existem entraves para que tais recursos façam parte efetiva do cotidiano escolar. Em muitas instituições públicas brasileiras, a ausência de infraestrutura, a falta de manutenção dos equipamentos, a precariedade do acesso à internet e a carência de formação docente em tecnologias educacionais comprometem a utilização do Laboratório de Informática como instrumento de apoio ao ensino.

Essa realidade se manifesta de forma evidente nas escolas estaduais de Baía da Traição, conforme denuncia Silva (2023). Baía da Traição é um município paraibano marcado por desigualdades sociais que impactam diretamente o acesso dos estudantes às ferramentas digitais. Diante desse cenário Silva (2023) entende a necessidade de refletir sobre as condições que dificultam a implementação e a permanência dos laboratórios de informática nessas escolas, especialmente no que se refere ao ensino da Matemática, área que se beneficia intensamente do uso de recursos tecnológicos. Reconhecer tais obstáculos é essencial para que se possam pensar alternativas viáveis que contribuam para a democratização do acesso às tecnologias e para o fortalecimento do processo de ensino-aprendizagem.

Dessa forma, justifica-se um estudo cujo objetivo seja investigar os fatores que limitam a efetividade do Laboratório de Informática nas escolas estaduais de Baía da

⁷ Considerando que a palavra “tecnologia” tem origem grega, vindo da junção de “*techne*” (técnica) e “*logia*” (estudo). Etimologicamente, significa o estudo das técnicas e habilidades necessárias para realizar algo.



Traição, compreendendo tanto os aspectos estruturais quanto pedagógicos. Além de analisar as adversidades presentes nesse contexto, busca-se evidenciar as potencialidades que tais espaços podem oferecer para o ensino da Matemática, bem como propor encaminhamentos que possibilitem uma utilização mais eficiente e contínua desses recursos no cotidiano escolar.

METODOLOGIA

A pesquisa adotou natureza básica, abordagem qualitativa e objetivo descritivo, com procedimentos combinados de levantamento social com revisão bibliográfica. A escolha por uma pesquisa de natureza básica fundamentou-se no objetivo de produzir conhecimentos sobre a realidade educacional local, buscando respostas que permitissem compreender os entraves à implantação e permanência de Laboratórios de Informática nas escolas estudadas (Moreira, 2004). A opção pela abordagem qualitativa se justificou pela necessidade de apreender significados, percepções e experiências dos atores envolvidos, conforme narra (Gil, 2002). O caráter descritivo orientou a sistematização dos fatos observados para subsidiar propostas de intervenção, conforme descreve Gil (2008).

Os participantes foram selecionados em três instituições estaduais da Baía da Traição e compreenderam 68 participantes, sendo três diretores, três professores e sessenta e dois estudantes. A participação foi voluntária e sem obrigatoriedade de identificação, condição que visou garantir o sigilo e estimular respostas francas por parte dos colaboradores, conforme descreve Gil (2008). Esse universo de respondentes tornou possível captar múltiplas perspectivas sobre a existência, uso e funcionamento dos espaços de informática nas escolas locais.

A coleta de dados transcorreu em etapas integradas. Inicialmente, elaborou-se um memorial acadêmico para explicitar o lugar de fala do pesquisador e contextualizar a investigação, pois Silva (2023) foi aluno de instituições desse perímetro e conhecia a realidade institucional tanto como ex-aluno, como por pesquisador. Em seguida foram consideradas observações informais obtidas por meio de estágios supervisionados tutelados pela Universidade Federal da Paraíba, no qual Silva (2023), enquanto estagiário, também observou a realidade dessas escolas. Essas observações de estágio orientaram a construção dos instrumentos formais que posteriormente viriam a se efetivar como uma pesquisa científica.



A principal estratégia de coleta formal consistiu na aplicação de questionários dirigidos a diretores e coordenadores, professores e alunos, disponibilizados na versão digital via *Google Forms* e em versão impressa para aqueles sem acesso à internet. Predominou o preenchimento manual, com sessenta e quatro formulários físicos e quatro formulários virtuais. Essas etapas objetivaram dar voz aos diversos atores e garantir registro sistemático das opiniões e práticas relacionadas ao uso do laboratório.

A análise dos dados combinou procedimentos de tratamento qualitativo com suporte em pesquisa bibliográfica. A revisão de literatura, composta por 19 obras de 16 autores, selecionados entre 1996 e 2025 e organizados para confrontar as evidências empíricas coletadas, ofereceu quadro teórico e metodológico para a interpretação dos resultados. As reflexões analíticas apoiaram-se em propostas de análise qualitativa e em procedimentos que valorizam a triangulação entre relatos dos colaboradores, observações de campo e referencial teórico, buscando extrair categorias interpretativas que apontassem os fatores estruturais que dificultam a implementação e o uso rotineiro dos laboratórios.

Conforme enuncia Gil (2002) foram observadas condições éticas básicas: garantia de anonimato, esclarecimento sobre a finalidade da pesquisa e respeito à liberdade de participação, procedimentos registrados nos instrumentos e comunicados aos respondentes. As limitações metodológicas incluem o caráter não probabilístico da amostra e a predominância de aplicações presenciais dos questionários, fatores que influenciam a possibilidade de generalização dos achados para contextos distintos. Ainda assim, o protocolo adotado permitiu descrever, analisar com profundidade a realidade investigada e fundamentar uma proposta de intervenção apresentada ao final do estudo.

REFERENCIAL TEÓRICO

Há fundamentação teórica contemporânea e relevante que defende que a incorporação da informática ao ensino da Matemática pode configurar uma mudança epistemológica e pedagógica. Essa incorporação é valorizada pelas potencialidades instrumentais dos softwares e das redes sociais, bem como pela possibilidade de favorecer a formação docente e a implementação de políticas públicas que assegurem a otimização do uso das tecnologias e a implantação de infraestrutura. Tais ações visam à permanência de práticas educacionais comprometidas com os princípios estabelecidos nos documentos oficiais de educação no Brasil (Brasil, 2018; Brasil, 1996; Brasil, 1997).



desenvolvimento de capacidades cognitivas e metacognitivas portadora de carga conceitual relevante para sustentar práticas de ensino e aprendizagem que podem perpassar pelo uso de laboratório como espaço de pesquisa e de formação docente/discente.

Entretanto, os docentes podem não estar familiarizados com o uso do laboratório de informática para se autoqualificarem ou para ensinar aos alunos (De Castro, *et al.*, 2021). Logo, a questão da formação docente aponta para um ponto de fratura entre potencialidade e efetividade. Tajra (2019) enfatiza a necessidade de capacitação para que os professores possam conhecer os recursos e adaptá-los ao trabalho pedagógico, sobretudo porque a simples disponibilidade de *softwares* não garante a inserção significativa das tecnologias no currículo.

Silva (2023) registra que, nas escolas pesquisadas, a presença de laboratórios muitas vezes não se converte em prática educativa consistente em função da falta de formação específica. As poucas vezes utilizadas, predomina o uso meramente expositivo e, como queixa docente geral, escassez de profissionais técnicos que garantam a manutenção e a organização do espaço. Essas constatações direcionam o debate para políticas formativas que articulem saber pedagógico e conhecimento técnico.

Silva (2023) realça que a legislação e as políticas públicas entram na argumentação por meio da referência à Política Nacional de Educação Digital e aos debates sobre inclusão do letramento digital e da programação como componentes curriculares. O material registra a sanção da Lei 14.533 de 2023 e os vetos que acompanharam essa sanção, bem como as justificativas que vincularam parte do desenho curricular às competências definidas pelo Conselho Nacional de Educação e pelo MEC. Esse movimento normativo revela a tensão entre uma agenda de ampliação do acesso e da formação digital e os limites institucionais e orçamentários que condicionam a implementação de diretrizes nacionais nas redes estaduais e municipais.

Silva (2023) também denuncia a existência de escolas sem laboratórios, a prevalência de uso doméstico não escolar das tecnologias e a dependência de experiências informais para o contato com o computador, como por exemplo, *lan-houses*. Essa condição impacta a equidade educacional e coloca o uso do laboratório como estratégia de mitigação das desigualdades, desde que articulado a ações de formação e a projetos que promovam a continuidade do uso pedagógico após o evento formativo.

Silva (2023) reforça que a presença do computador na escola, sem seu uso, não oferece benefícios a educação. Barba e Capella (2012) lembram que os efeitos positivos



das TIC dependem da metodologia adotada e da infraestrutura de apoio para docentes e estudantes; por isso, políticas que se limitem à entrega de equipamentos sem investimento na formação docente tendem a produzir resultados modestos.

Por fim, Silva (2023) debate que no terreno didático, impõe-se refletir sobre práticas concretas que transformem o laboratório em ambiente de investigação matemática. A utilização de simuladores, *softwares*, uso de planilhas para modelagem de gráficos, inteligências artificiais e objetos de aprendizagem permite que o aluno construa e valide conjecturas, desenvolva argumentação e articule linguagens algébrica, geométrica e estatística. Behrens (2006) contribui para essa compreensão ao afirmar que os recursos da informática devem transcender o fim em si mesmos e instigar metodologias orientadas para “aprender a aprender”, expressão que sintetiza o ideal de autonomia formativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura integrada dos dados de Silva (2023) e do referencial teórico permite avançar numa análise crítica que articula os achados das três escolas pesquisadas com as possibilidades e limites do uso do Laboratório de Informática no Ensino Médio. Os padrões identificados revelam elementos recorrentes e tensões que devem ser problematizados: a presença de infraestrutura parcial ou inativa em duas das três escolas visitadas, a constatação de que os estudantes circulam mais por dispositivos móveis do que por computadores, a percepção geral de que o computador tem utilidade mais ampla para tarefas escolares, e a fragilidade da formação docente para o trabalho pedagógico com tecnologias.

Os dados da ‘Escola A’ e da ‘Escola B’ apontam para um vazio de práticas laboratoriais vivas: a grande maioria dos alunos declarou nunca ter ido ao laboratório durante o ano pesquisado e diretores e professores confirmaram que o laboratório está inativo ou ainda em fase de instalação. Esse diagnóstico operacionaliza a ideia de que a mera existência física dos equipamentos não é condição suficiente para produzir uso pedagógico regular. O documento de Silva (2023) registra que “[...] o laboratório está em fase de reativação” e que, em outros casos, equipamentos chegaram e não puderam ser instalados, o que traduz um problema logístico e de manutenção que impede o desdobramento didático programado.



Quando se observa a frequência de uso efetivo nas três instituições, a ‘Escola C’ constitui um caso relativamente distinto, com aulas regulares de informática e percepção estudantil mais positiva sobre o recurso em relação aos anteriores. Ainda assim, mesmo nessa escola, a proficiência declarada em uso de computador não é elevada e os alunos costumam preferir ou se sentir mais à vontade com o celular. A persistência dessa preferência sinaliza dois fenômenos inter-relacionados: primeiro, a difusão massiva de *smartphones* como tecnologia cotidiana e segundo, a existência de barreiras ao uso do computador que podem ser técnicas, afetivas ou práticas, como falta de familiaridade, receio de danificar equipamentos ou a sensação de pouca autonomia no espaço coletivo do laboratório.

Tajra (2019) e Silva (2023) sinalizam que a função pedagógica e social da tecnologia computacional na área educacional aparece como instrumento oportuno para desenvolver múltiplas habilidades. Essa sustentação teórica ajuda a legitimar a expectativa escolar de que o laboratório pode ultrapassar o papel de acessório e transformar práticas educativas. Contudo, os autores também sublinham a necessidade de revisitar processos formativos para atender uma geração imersa em tecnologias, o que toca diretamente nas fragilidades detectadas entre os professores participantes da pesquisa de Silva (2023).

Silva (2023) aponta para que a formação docente deve também estar ocupando espaço central na discussão. Tanto professores quanto diretores relataram ausência de formação específica para uso pedagógico do laboratório; a fala do professor da ‘Escola A’ de que “[...] não fiz parte de nenhum curso voltado para a área de informática” explicita uma lacuna formativa que restringe possibilidades didáticas. Quando se articula essa fragilidade com problemas de infraestrutura e com rotinas de trabalho escolar rígidas, chega-se à compreensão de porque a tecnologia resulta, com frequência, em uso episódico e passivo. Barba e Capella (2012) sustentavam que os benefícios das TICs dependem das metodologias utilizadas e do papel das competências do corpo docente, ponto que encontra ressonância direta nos achados aplicados de Silva (2023).

Sobre o uso de internet, Silva (2023) lança luz para os usos efetivos que os alunos relataram: entretenimento, redes sociais e, em menor grau, pesquisa escolar. A predominância do uso recreativo não constitui, por si, um juízo negativo; antes, ela evidencia como os jovens incorporam a tecnologias na vida cotidiana e como a escola tem dificuldade em transformar essa familiaridade em capital escolar. Autores como De Jesus e De Jesus (2022) assinalam que o *smartphone* ocupa lugar central nas práticas



juvenis, sendo frequentemente usado para jogos e interação social; o desafio didático consiste em converter esse engajamento em oportunidades de aprendizagem mediada por tecnologia, através de tarefas e projetos que mobilizem os interesses dos estudantes em direção a objetivos cognitivos e procedimentais.

A infraestrutura de rede é outro ponto de estrangulamento identificado. Oscilações de sinal e acesso limitado à internet foram apontadas como causas de sessões laboratoriais incompletas. Esse problema repercute diretamente na capacidade de usar recursos *online*, como GeoGebra, plataformas educacionais ou mesmo materiais multimídia, tornando a repetição e a continuidade das experiências pedagógicas difíceis (Camargo, Lima e Torini, 2019).

Outra linha promissora é o estudo das práticas docentes em sala de aula equipadas com televisores e notebooks pessoais, para compreender como esses usos alternativos podem ser potencializados para promover manuseio e autoria tecnológica por parte dos alunos. Em termos de ação, recomenda-se que qualquer projeto de intervenção incorpore avaliação formativa contínua, registro de uso e indicadores de aprendizagem que permitam aferir a frequência de participação e os ganhos concretos em competências digitais e matemáticas. Silva (2023) joga luz para que não se troque ‘aulas expositas’ de quadro por ‘aulas expositivas de Televisão’.

A análise e a discussão aqui desenvolvidas mostram que a presença de laboratórios e equipamentos é condição necessária, porém insuficiente para a transformação pedagogicamente significativa do ensino da Matemática. É preciso combinar infraestrutura, formação docente, projetos curriculares intencionais e governança institucional, de modo que a tecnologia deixe de ser recurso subordinado ao espetáculo e passe a ser ferramenta de investigação, modelagem e resolução de problemas.

As vozes coletadas nas escolas da Baía da Traição oferecem tanto a comprovação da necessidade quanto pistas sobre o desenho de respostas locais viáveis, no contexto da pesquisa, parcerias com a Universidade Federal da Paraíba e projetos de intervenção podem ser remédios imediatos para respostas de curto prazo enquanto as medida de médio e longo prazo estão em desenho e em execução.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo buscou identificar os entraves à implantação e à manutenção dos Laboratórios de Informática nas escolas estaduais da Baía da Traição e revelou um



conjunto de fatores interdependentes que confirmam as interpretações já pautadas em debates teóricos contemporâneos. Os relatos docentes enfatizam a ausência de formação específica para o uso pedagógico do laboratório, situação que leva os professores a operarem por iniciativa própria e a privilegiarem práticas expositivas como a reprodução de vídeos e *slides* em vez de atividades de manuseio e investigação. Também foi conclusivo que os benefícios das TICs dependem das metodologias utilizadas.

Dois diretores relataram obras ou reativação dos espaços laboratoriais e seus equipamentos ainda sem uso efetivo, evidenciando problemas de instalação, manutenção e governança que transformam bens em potencial, ociosos. Um terceiro diretor descreveu funcionamento regular do laboratório, mas os alunos reclamaram de frequência inferior à desejada e de um caráter majoritariamente assistido nas aulas, dado que muitas sessões limitam-se a visualização de conteúdos.

Esses achados divergem do que a BNCC (Brasil, 2018) cobra quando destaca a importância do recurso a tecnologias digitais para investigação e desenvolvimento do pensamento computacional, contrastando com o uso passivo observado nas escolas pesquisadas.

As evidências sobre jogos no laboratório ilustram a tensão entre potencial e prática. Alunos mencionaram atividades lúdicas mas os professores entendem que há baixas vantagens educativas nestes jogos. Segundo os docentes, raramente há intencionalidade didática documentada nas sessões de jogo, o que reforça a recomendação sobre a necessidade de protocolos e objetivos claros. Problemas de conectividade e oscilações de sinal, relatados por professores, limitam ainda mais o uso de plataformas e ferramentas que dependem da internet.

Silva (2023) propõe um projeto de extensão, em parceria com os técnicos e laboratórios universitários, bem como prefeitura e escolas, para atuar em formação continuada, assistência técnica e oferta de atividades regulares no laboratório para formar os docentes e os discentes nessa situação narrada na Baía da Traição.

Em suma, a investigação de Silva (2023) documenta que a permanência e a eficácia dos laboratórios exigem um arranjo integrador composto por manutenção, conectividade, formação docente e projetos pedagógicos intencionais que transformem o equipamento em espaço de investigação, modelagem e autoria tecnológica, traduzindo em prática as potencialidades que a teoria referenciada no artigo aponta como fundamentais.



REFERÊNCIAS

BARBA, Carme; CAPELLA, Sebastià (org.). **Computadores em Sala de Aula: Métodos e usos**. Porto Alegre: Penso, 2012.

BEHRENS, Marilda Aparecida. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 10. ed. Campinas-SP: Papirus, 2006.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Diário Oficial da União: seção 3 e 4, Brasília, DF, 23 dez. 1996.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Ministério da Educação, Brasília, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação e Desporto. Secretaria de Educação a Distância. **Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO)**. Brasília, DF: 1997.

CAMARGO, Ricardo Zagallo; LIMA, Manolita Correia; TORINI, Danilo Martins. Educação, mídia e internet: desafios e possibilidades a partir do conceito de letramento digital. **Revista Brasileira de Psicodrama**, v. 27, n. 1, 2019.

DE CASTRO, Juscileide Braga, *et al.* Prática pedagógica em Laboratório de Informática Educativa antes da Pandemia: dificuldades, desafios e reflexões. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. e32101623269-e32101623269, 2021.

DE JESUS, Janile Silva Rodrigues; DE JESUS, Bruno Souza. O impacto do uso do smartphone na educação escolar: uma Revisão Sistemática. **Revista Prática Docente**, v. 7, n. 2, 2022.

DE SANTANA, Valdilene Valdice, *et al.* **A importância do uso da internet sob o viés da promoção interativa na educação em tempos de pandemia**. *Brazilian Journal of Development*, v. 6, n. 10, p. 78866-78876, 2020.

FREIRES, Thiago, *et al.* **Professores veteranos e inovação curricular: desafios do recurso à tecnologia como instrumento pedagógico**. 2º Seminário Internacional, Currículo, Avaliação, Formação e Tecnologias Educativas. Portugal, 2019.

LIMA, Carolyn Santos, *et al.* O papel da internet no uso do WhatsApp como recurso educacional: uma revisão sistemática da literatura no contexto da educação. **RECIMA21-Revista Científica Multidisciplinar-ISSN 2675-6218**, v. 3, n. 11, 2022.

MOREIRA, Marco Antonio. Pesquisa básica em educação em ciências: uma visão pessoal. **Revista Chilena de Educación Científica**, v. 3, n. 1, 2004.

RODRIGUES, Daniele Mari de Souza Alves. **O uso do celular como ferramenta**



pedagógica. 36f. Universidade do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 2015.

SANCHO, Juana María; HERNÁNDEZ, Fernando. **Tecnologias para transformar a educação.** Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, Matheus Henrique Oliveira da. **O Laboratório de Informática como espaço de Ensino e Aprendizagem no Ensino Médio:** obstáculos enfrentados pelas escolas públicas de Baía da Traição - PB. 91f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática). Rio Tinto, 2023

SIQUEIRA, Wallace Lobato; JACOB, Kamila Gabriela; CARDOSO, Leonardo Chaves Borges. Start Me Up: Explorando o efeito da disponibilidade de computador com internet no desempenho do ENEM em meio à crise de COVID-19. **Education Policy Analysis Archives**, v. 33, 2025.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **O Uso de Tecnologias Digitais na Aplicação das Metodologias Ativas.** 10. ed. São Paulo: Érica, 2019.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação:** novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed. São Paulo: Érica, 2012.

XAVIER, Ana Rafaela da Silva, *et al.* **Reflexões acerca dos usos de aparelho celular na sala de aula da educação básica no período pós-pandêmico:** dilemas para o ensino de história-Escola Estadual Segismundo Pereira, Uberlândia – Minas Gerais, 2024.

