

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NA INCLUSÃO DE ESTUDANTES COM DEFICIÊNCIA NA EDUCAÇÃO BÁSICA: REVISÃO SISTEMÁTICA DE LITERATURA

Matheus Carvalho de Moraes¹

Marineuza Moura²

Silvia Rosana Braga Xavier³

Everidiana Sena Santana⁴

Miriam de Oliveira Melo⁵

Graciela Oliveira Mendes⁶

RESUMO: O presente estudo teve como objetivo analisar pesquisas sobre a educação mediada por tecnologias e suas contribuições para a inclusão de estudantes com deficiência, a partir de artigos científicos publicados entre 2020 e 2025 no portal de Periódicos da CAPES. Trata-se de uma investigação qualitativa, desenvolvida por meio de uma revisão sistemática da literatura. Buscou-se identificar as tendências teóricas e metodológicas dos estudos que discutem as contribuições da educação mediada por tecnologias na inclusão de estudantes com deficiência, bem como os desafios presentes nessas produções. Os resultados indicam que as tecnologias educacionais, especialmente aquelas de baixo custo e fácil acesso, apresentam potencial significativo para favorecer a inclusão do público-alvo da Educação Especial. Contudo, observa-se que o campo de estudos sobre tecnologias na educação, em articulação com a Educação Especial, ainda carece de pesquisas, que avancem para além da mera teorização de conceitos e da análise da legislação vigente.

1

Palavras-chave: Educação tecnológica. Inclusão. Deficiência. Aprendizagem ativa.

ABSTRACT: This study aimed to analyze research on technology-mediated education and its contributions to the inclusion of students with disabilities, based on scientific articles published between 2020 and 2025 in the CAPES Journal Portal. It is a qualitative investigation developed through a systematic literature review. The study sought to identify the theoretical and methodological trends of studies that discuss the contributions of technology-mediated education to the inclusion of students with disabilities, as well as the challenges present in these productions. The results indicate that educational technologies, especially those that are low-cost and easily accessible, present significant potential to promote the inclusion of the target audience of Special Education. However, it is observed that the field of studies on technologies in education, in articulation with Special Education, still lacks research that advances beyond the mere theorization of concepts and the analysis of current legislation.

Keywords: Technology-mediated education. Inclusion. Disability. Active learning. Special Education.

¹Doutorando em Ciências da Educação – Christian Business School, Paris, França.

²Doutoranda em Ciências da Educação – Christian Business School, Paris, França.

³Doutoranda em Ciências da Educação – Christian Business School, Paris, França.

⁴Mestranda – PPGCLIP/Faced – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁵Mestranda – PPGCLIP/Faced – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

⁶Mestranda – PPGCLIP/Faced – Universidade Federal da Bahia (UFBA).

I. INTRODUÇÃO

A educação vem passando por uma série de mudanças após o advento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), no entanto, não trata-se de uma mudança universal, pois, diversas escolas continuam presas no modelo educacional dos séculos passados, visto que há uma série de barreiras que dificultam a sua inserção. Não obstante, há escolas que se recusam a integrar as TDIC, defendendo um tradicionalismo ultrapassado (Moran, 2015).

As TDIC vêm avançando de maneira exponencial com o passar dos dias, diversas ferramentas, aplicativos, *websites* são criados com o intuito de atender às demandas da sociedade atual. Na educação, estas são associadas às metodologias ativas de ensino e aprendizagem, possuindo uma vasta literatura acadêmica e experiências práticas bem sucedidas, no entanto, deve-se compreender que esse é apenas um recorte de práticas exitosas, o que não reflete toda a realidade. Como aponta Bacich e Moran (2018, p.11), “As tecnologias digitais trazem inúmeros problemas, desafios, distorções e dependências que devem ser parte do projeto pedagógico de aprendizagem ativa e libertadora”.

A necessidade de transformar a prática docente na Educação Básica brasileira está diretamente relacionada às diretrizes da BNCC (2017), que propõe o desenvolvimento de competências como pensamento crítico, criatividade e cultura digital. As metodologias ativas respondem a esse desafio ao promoverem uma aprendizagem centrada no estudante, estimulando sua autonomia e participação ativa no processo educativo.

Nessa perspectiva, as metodologias ativas surgem como um campo de pesquisa que possibilita a reconfiguração das escolas e salas de aula. Através das metodologias ativas os papéis docentes e discentes são alterados, sendo o estudante o foco de todo o processo (Moran, 2015).

Desse modo, esta pesquisa situa-se no campo da educação mediada por tecnologias, buscando relacionar com as teorias que sustentam a aprendizagem ativa e as suas potencialidades no processo de aprendizagem. Com isto, busca-se analisar de que modo estes conceitos podem orientar a prática docente, rompendo o ensino tradicional e bancário, conforme postulado pelo patrono da educação brasileira, Paulo Freire (2018).

No cotidiano escolar é possível verificar e avaliar que, em diversos casos, as pessoas com deficiência estavam na sala de aula em uma suposta “inclusão”. Entretanto, nenhuma atividade era adaptada para a realidade daquele discente, ou seja, sem equidade, sem inclusão.

Pode-se relacionar esta ação como a fase de “integração” presente na história desta minoria social. Conforme elucida Silva (2009, p.139), “ A integração escolar decorreu da aplicação do princípio de “normalização” e, nesse sentido, a educação das crianças e dos alunos com deficiência deveria ser feita em instituições de educação e de ensino regular”.

Consequentemente, a inclusão não ocorre quando simplesmente uma pessoa com deficiência é colocada em uma turma de ensino regular, sem levar em consideração as especificidades e necessidades de cada indivíduo. Com isso, é possível verificar que existe a necessidade de caminhos metodológicos específicos para o ensino direcionado à pessoa com deficiência (Silva, 2009).

É preciso que os docentes se adaptem e transformem suas práticas pedagógicas para todos. Para tentar responder esta questão torna-se necessário que, no primeiro momento, seja realizado um panorama geral dos assuntos e conceitos que permeiam a temática. Isso significa ir desde a luta das pessoas com deficiência por seus direitos, passar pela criação das primeiras instituições, discutir o modelo médico e social da deficiência, até chegar em 2015 com a criação da Lei de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência).

Quando um educando com deficiência, transtorno do espectro autista ou altas habilidades/superdotação está presente em uma turma do ensino regular ou no ensino não formal, a escola, a direção e os professores não estão em nenhum momento realizando um favor ou caridade, mas realizando sua obrigação como profissionais e cidadãos, pois, segundo a constituição (1988) este é um direito que lhe é garantido.

Nessa perspectiva, o Estatuto da Pessoa com Deficiência (Brasil, 2015) tem o intuito de assegurar e promover os direitos das pessoas com deficiência em condições de igualdade com as demais. Essa é uma reparação histórica, ao passo que, até o início das primeiras instituições voltadas ao atendimento educacional da PcD, as pessoas com deficiência não tinham poder de decisão sobre suas próprias vidas.

Assim sendo, de forma oficial, o conceito de deficiência é posto com influência do modelo social da deficiência. Trazendo não só a deficiência com o conceito biomédico, mas a relação dos corpos com impedimentos no contexto social, ao se relacionar com as barreiras existentes, sendo a deficiência uma relação entre os corpos com impedimentos e a relação social.

Vale destacar que a lei traz uma forma de reparar as privações que acompanharam as pessoas com deficiência. O seu direito de ir e vir, o direito de responder por suas vidas, de

acessar às informações, à educação e ao trabalho. Todas essas questões agora estão garantidas. Importante compreender o significado das barreiras que acabam aparecendo no caminho dessas pessoas, dando ênfase aqui, nas classificadas barreiras atitudinais, arquitetônicas e urbanísticas.

Desse modo, tem-se o seguinte problema de pesquisa: De que maneira, a educação mediada por tecnologias, contribui para a inclusão de estudantes com deficiência na Educação Básica?. Esta pesquisa tem como objetivo geral analisar os estudos sobre a educação mediada por tecnologias, e suas contribuições para inclusão de estudantes com deficiência, em formato de artigos científicos, publicados durante 2020 a 2025 no portal de periódicos da CAPES.

2. APRENDIZAGEM ATIVA, TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS E A INCLUSÃO

Nas escolas públicas brasileiras que, por diversas vezes, sofrem com a falta de insumos básicos, como a alimentação escolar, estrutura física precária, os avanços tecnológicos acabam não ultrapassando os seus muros que, em certos casos, possuem apenas o quadro branco e o piloto enquanto tecnologias. Isso ocorre por diversos fatores, não apenas por falta de recursos físicos, mas também de formação inicial e continuada dos profissionais da educação.

Isto é, a escola pode ter um laboratório de informática bem equipado, acesso à internet de alta velocidade, porém, esses instrumentos necessitam que os docentes e os educandos saibam utilizá-los, a fim de responder aos objetivos propostos. Para isso, é necessário que os diversos atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem compreendam a importância das tecnologias na educação.

Em conformidade com Morán (2015), existem dois caminhos que as escolas que estão atentas às mudanças educacionais podem seguir: as mudanças progressivas e as mudanças profundas. A primeira, segue o modelo disciplinar de currículo, atuando diretamente com as metodologias ativas para promover uma educação significativa e envolvente. Já a segunda, rompe com o modelo disciplinar de currículo, propondo uma educação disruptiva, sem resquícios dos papéis tradicionais de professor e aluno.

À luz das contribuições de Moran (2015, p.15) as mudanças profundas, “[...] propõem modelos mais inovadores, disruptivos, sem disciplinas, que redesenham o projeto, os espaços físicos, as metodologias, baseada em atividades, desafios, problemas, jogos e onde cada aluno aprende no seu próprio ritmo e necessidade [...]”. Essas mudanças trazem ao campo educacional dinamismo, o que melhora o engajamento dos estudantes.

Como afirma Moran (2015), a escola padronizada é pensada para uma hegemonia, onde todos são iguais, aprendem e são avaliados da mesma forma, com isso, acaba por ignorar o espaço heterogêneo e rico em diversidade que é a sala de aula. Ainda, de acordo com o autor, esse modelo de escolar, “ignora que a sociedade do conhecimento é baseada em competências cognitivas, pessoais e sociais, que não se adquirem da forma convencional e que exigem proatividade, colaboração, personalização e visão empreendedora” (Moran, 2015, p.16).

Sob esta perspectiva, faz-se necessário analisar o objeto “método tradicional de ensino”, e o período histórico em que este método foi e está sendo praticado. Isto é, a análise deve ser contextualizada, sendo assim, na sociedade atual em que os estudantes possuem acesso à uma série de informações na palma da mão, o ensino tradicional focado na transmissão não é mais apropriado.

Conforme Kenski (2003), “As tecnologias são tão antigas quanto a espécie humana. Na verdade, foi a engenhosidade humana, em todos os tempos, que deu origem às mais diferenciadas tecnologias”. Portanto, a utilização das tecnologias não trata-se de algo novo ou um modismo, as tecnologias sempre estiveram presentes na sociedade e, conseqüentemente, na educação.

Em sintonia com o que argumenta Moran (2015), às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação possuem a capacidade de apoiar as atividades e desafios que almejam desenvolver as competências e habilidades mais complexas, como as intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Essa configuração de ensino e aprendizagem convocam os estudantes a, “[...] pesquisar, avaliar situações, pontos de vista diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo” (Moran, 2015, p.18).

Dessa forma, faz-se necessário compreender do que está se tratando quando utiliza-se o conceito de “tecnologias”. Analisando a literatura que trata sobre a inclusão das tecnologias digitais na sala de aula é possível compreender que ainda há um longo percurso a ser percorrido, visto que, diversas são as barreiras que impedem o avanço das tecnologias da educação. Destaca-se dois conceitos que influenciam este processo: tecnofobia e tecnofilia (Pires, 2020).

O autor João Pires (2020) corrobora com este pensamento ao questionar “Quem tem medo da tecnologia? Tecnofobia e tecnofilia”. De acordo com o autor, a tecnofobia refere-se ao medo e desconforto ao se deparar com uma nova tecnologia, causando a sensação de que, com

o advento de uma nova tecnologia, a anterior (antiga) e familiar irá desaparecer. Dessa forma, para Pires (2020, p.12), “Como tecnofobia, podemos compreender o medo cego que temos diante de uma nova tecnologia”.

Já a tecnofilia diz respeito a paixão demasiada pelas mudanças tecnológicas, além da crença de que a simples utilização de ferramentas digitais irá aumentar, automaticamente, a qualidade de ensino e aprendizagem, de acordo com Pires (2020, p.12) trata-se de, “Visão idealista e pouco crítica do fenômeno; Aparatos tecnológicos como salvação dos problemas escolares”.

Dessa forma, compreende-se que a tecnofobia e tecnofilia são fenômenos errôneos sobre o uso das tecnologias e que se encontram em dois extremos: medo e paixão exacerbada. Assim, partindo deste pressuposto teórico, compreende-se que as tecnologias aplicadas à educação devem ser analisadas de forma crítica e relacionadas com a realidade do lócus em que se almeja trabalhar. Pois, a teoria não pode estar descolada da prática e, neste caso, especificamente, há a necessidade de recursos físicos que exigirão investimento financeiro e de pessoal.

Diante do exposto, é possível relacionar de forma direta a tecnofobia e a tecnofilia com diversas realidades do contexto brasileiro. Por um lado, os órgãos superiores, representados pelo governo federal, estadual e municipal, se relacionam com a tecnofilia, ao acreditar que a simples disponibilização de dispositivos digitais, a exemplo: a compra de tablet e notebook, irá solucionar as mazelas da educação.

Ainda, há de se reconhecer que alguns profissionais da educação, mergulhados no ensino tradicional, se recusam e possuem resistência em incluir as tecnologias digitais em suas práticas docentes, assim, representado a tecnofobia.

A internet e os aplicativos para dispositivos móveis são possibilidades tangíveis para a implementação das tecnologias na educação. A internet é uma rede de comunicação através de milhões de computadores espalhados pelo mundo inteiro. Nela, é possível encontrar milhares de informações que necessitam ser transformadas em conhecimento, através do processo de assimilação e compreensão crítica. Conforme argumenta Pires (2020, p.59), “Aprender pela internet, dessa forma, ajuda os alunos a adquirirem uma infinidade de novas informações sobre os mais diversos temas, da mesma maneira que os desafia a selecionar o que é relevante [...]”.

Neste sentido, é mister a necessidade da escola se reinventar, de modo que passe a dialogar com o seu público-alvo principal: os estudantes, como aponta Moran (2015) nas

mudanças profundas da educação. Trata-se de uma lógica evidente que a escola é o espaço dedicado aos estudantes, no entanto, as práticas pedagógicas que não dialogam com a realidade dos estudantes e que, sequer, propõem-se a escutá-los.

Portanto, as escolas com mudanças progressivas são mais adequadas ao contexto das escolas públicas, esses modelos são inovadores, mas seguem o currículo dividido por disciplinas. Neste sentido, de acordo com Moran (2015), as mudanças progressivas objetivam o desenvolvimento da personalização, colaboração e autonomia, no entanto, não pode-se presumir que, com pequenas alterações, o modelo tradicional de educação será dissipado. Em consonância com Moran (2015, p.22), “Os ajustes necessários - mesmo progressivos - são profundos, porque são do foco: aluno ativo e não passivo, envolvimento profundo e não burocrático, professor orientador e não transmissor”.

Dessa forma, fica evidente que, todas as pessoas, de alguma forma, podem acabar atuando de uma forma discriminatória contra à pessoa com deficiência. E isso, também, está relacionado às práticas educacionais e artísticas exercidas. As adaptações são necessárias e cabe à sociedade civil executá-las.

É importante ressaltar que, o processo de inclusão, consiste em que as turmas regulares, voltadas ao público em geral, estejam preparadas para receber todos educandos, independente de deficiência. Com isso, esse espaço de convívio coletivo, heterogêneo, será importante para a pesquisa, discussão e difusão de práticas inclusivas. Tendo em vista, assim, uma democratização do acesso à educação.

3. METODOLOGIA

Com o intuito de responder ao problema desta pesquisa o presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois, como destaca Silveira e Córdova (2009, p.32), “[...] métodos qualitativos buscam explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantificam os valores e as trocas simbólicas nem se submetem à prova de fatos, pois os dados analisados são não-métricos”. Assim sendo, essa pesquisa teórica buscou analisar qualitativamente os conceitos apresentados e, posteriormente, buscou produzir uma síntese com o intuito de colaborar com o campo de pesquisa educacional.

Para isto, será realizada uma revisão sistemática de literatura, reconhecendo o seu potencial de analisar sistematicamente pesquisas publicadas sobre determinada temática. Conforme Galvão e Ricarte (2019, p.58), “a realização de uma revisão de literatura evita a

duplicação de pesquisas ou, quando for de interesse, o reaproveitamento e a aplicação de pesquisas em diferentes escalas e contextos”.

De acordo com Gil (2022, p.44), “A pesquisa bibliográfica é elaborada com base em material já publicado. Tradicionalmente, esta modalidade de pesquisa inclui ampla variedade de material impresso, como livros, revistas, jornais, teses, dissertações e anais de eventos científicos”. Portanto, foi consultado o Portal de Periódicos da CAPES, utilizando as palavras-chave: tecnologias na educação, inclusão, deficiência, educação inclusiva. A busca foi realizada utilizando o operador booleano AND, pois, interessa a esta pesquisa a interseção da educação mediada por tecnologias e o processo de inclusão de estudantes com deficiência, sendo as palavras-chave escolhidas por serem termos recorrentes neste campo de pesquisa.

Dessa forma, utilizou-se a seguinte estratégia de busca: tecnologia na educação AND deficiência OR inclusão OR educação inclusiva. Além disso, a busca foi refinada por artigos revisados por pares, com produção nacional e de acesso aberto.

Com isto, encontrou-se 73 artigos científicos. Como esperado, uma parte considerável desses achados tratavam de Tecnologia Assistiva, um campo específico que integra a Educação Inclusiva, mas que não dialoga com o propósito desta revisão que é tratar da educação mediada por tecnologias. Diante disso, inclui-se o operador booleano NOT para a palavra-chave "assistiva", assim, resultando em 53 artigos científicos.

Foram pré-selecionados 53 artigos científicos publicados nos últimos cinco anos, entre 2020 e 2025. Posteriormente, utilizou-se os seguintes critérios de exclusão: pesquisas não realizadas no ensino regular da Educação Básica; pesquisas realizadas em escolas particulares e Instituto Federais; pesquisas realizadas fora da sala de aula regular; pesquisas com foco na Tecnologia Assistiva, pesquisas realizadas focalizando o caráter excepcional do período pandêmico.

Estes critérios foram utilizados por compreender que as escolas particulares e os Institutos Federais possuem recursos humanos, tecnológicos e de formação que colaboram com a efetiva implementação das tecnologias na educação, isto não ocorre, em condições de igualdade, com a maior parte das escolas públicas brasileiras.

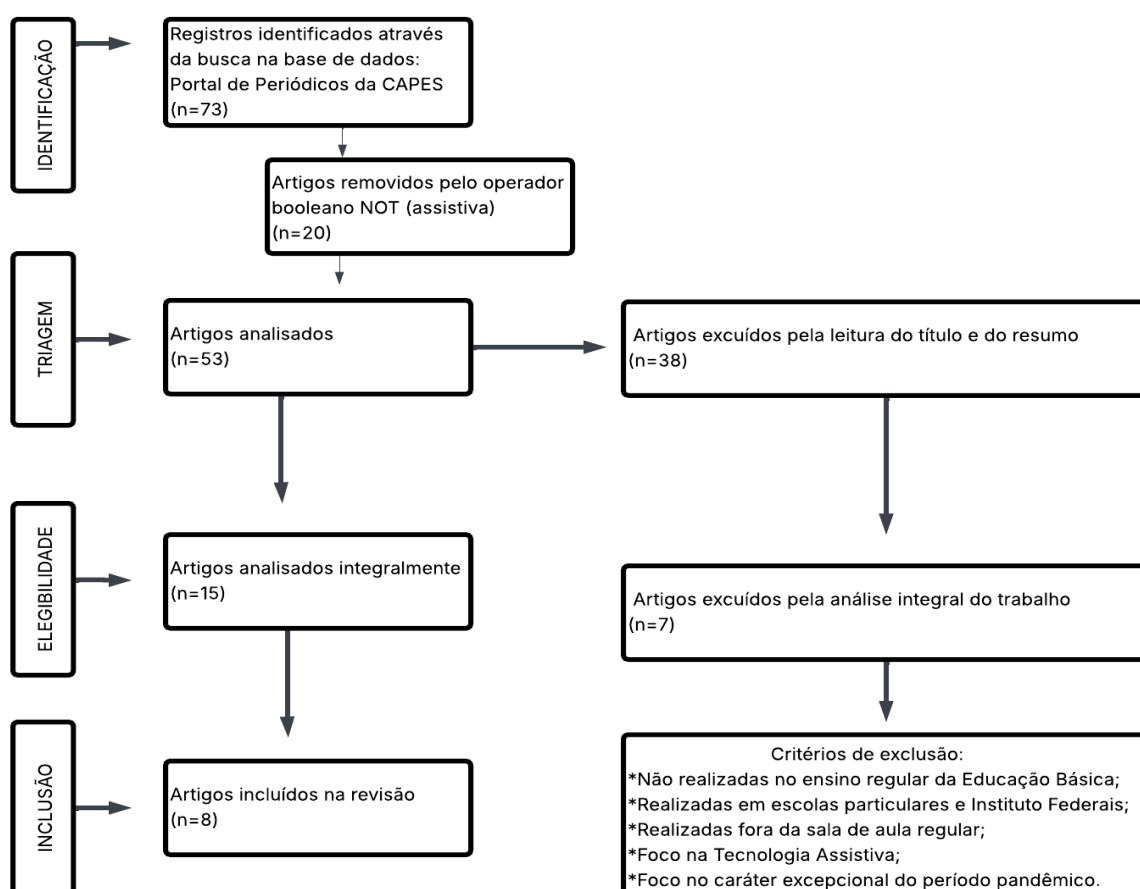
Quanto às pesquisas realizadas focalizando o caráter excepcional do período pandêmico não foram incluídas, visto que devido ao isolamento social, o ensino se deu através do Ensino

Remoto Emergencial. Interessa a essa pesquisa as ações que partem da escola de forma planejada e orientada, tal como ocorre no Ensino Híbrido.

Após esta fase de aplicação dos critérios de exclusão, foram elegíveis 15 estudos para a leitura e análise. Após a leitura e análise dos artigos científicos na íntegra, foram excluídos 7 estudos, por tratarem sobre inclusão ou sobre a tecnologia de forma isolada. Dessa forma, totalizaram 8 estudos, que relacionam as tecnologias na educação e a inclusão de pessoas com deficiência.

Os estudos foram agrupados a partir do método utilizado, como a seguir: pesquisa experimental (Franzin et al., 2020), dois relatos de experiência (Vieira & Gonçalves, 2020; Pessoa et al., 2023), uma pesquisa exploratória (Silva et al., 2022), três pesquisas de natureza bibliográfica e documental (Libanio et al., 2022; Santos & Sofiato, 2023; Batista et al., 2024) e uma pesquisa de levantamento (survey) (Costa et al., 2023).

Figura 1: Fluxograma prisma adaptado.



Fonte: autor (2026).

A análise dos dados foi realizada a partir da análise de conteúdo, proposta por Bardin (2016). De acordo com Bardin (2016, p.5), a análise de conteúdo trata-se de, "Um conjunto de instrumentos metodológicos cada vez mais sutis em constante aperfeiçoamento, que se aplicam a "discursos" (conteúdos e continentes) extremamente diversificados".

Dessa forma, tomou-se como base as fases apresentadas por Bardin (2016): pré-análise, exploração do material, tratamento dos resultados, a inferência e a interpretação. A partir disso, criou-se duas categorias para análise: tecnologias para uma educação inclusiva e desafios na formação de professores para uma educação inclusiva.

Neste sentido, Bardin (2016, p.123) destaca que, "A categorização é uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto por diferenciação e, em seguida, por reagrupamento seguindo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos". Assim sendo, escolheu-se o agrupamento semântico, gerando as duas categorias a partir da categorização temática.

Ainda, como esclarece Bardin (2016, p.124), "Classificar elementos em categorias impõe a investigação do que cada um deles tem em comum com outros. O que vai permitir o seu agrupamento e a parte comum existente entre eles". A análise qualitativa teve por objetivo evidenciar de que modo as tecnologias estão sendo utilizadas na educação, bem como compreender os desafios e possibilidades.

4. APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

4.1 Apresentação dos estudos selecionados

A realização da busca dos artigos para esta revisão sistemática foi realizada através do Portal de Periódicos da CAPES, seguindo os critérios de inclusão e exclusão apresentados na metodologia deste trabalho. Os estudos selecionados foram agrupados de acordo com o tipo de pesquisa, evidenciando diferentes abordagens metodológicas. Identificou-se uma pesquisa experimental (Franzin et al., 2020), dois relatos de experiência (Vieira & Gonçalves, 2020; Pessoa et al., 2023), uma pesquisa exploratória (Silva et al., 2022), três pesquisas de natureza bibliográfica e documental (Libanio et al., 2022; Santos & Sofiato, 2023; Batista et al., 2024) e uma pesquisa de levantamento (survey) (Costa et al., 2023).

4.2 O que os dados revelaram

Foi possível analisar a multiplicidade de perspectivas no que tange a inclusão de pessoas com deficiência na escola regular, tendo o apoio das tecnologias na educação para o fortalecimento das aprendizagens. Nos estudos foi possível identificar os seguintes tipos de deficiência: surdez, deficiência visual (cegueira e baixa-visão), paralisia cerebral.

Além disso, um trabalho versou sobre o TDAH e dislexia, que não são consideradas deficiência, mas compõem a proposta da Educação Inclusiva. A decisão de incluir este estudo que versa sobre dois transtornos que não são classificados como deficiência se deu por compreender o caráter inclusivo das propostas. Pois, comumente, esses transtornos são atendidos no AEE e estão presentes na literatura educacional.

Os estudos que não especificam o tipo de deficiência, trabalham com a categoria “público-alvo da Educação Especial”. Neste sentido, não é negativo o fato dos tipos de deficiência não estarem delimitados, visto que os recursos tecnológicos podem atender estudantes com ou sem deficiência. Mas, fazia-se necessário descrever quais foram os participantes das pesquisas que integraram a categoria “público-alvo da Educação Especial”.

Nesta primeira categoria denominada “Tecnologias para uma educação inclusiva”, buscou-se compreender de que modo as tecnologias estão inseridas na educação. Através dela, compreendeu-se que os recursos tecnológicos utilizados na escola tem como ponto de partida os recursos disponíveis no cotidiano, a exemplo: *Smartphone*, computador, *WhatsApp*, internet, entre outros.

Na pesquisa conduzida por Silva et al. (2022), investigou-se as crenças de professores, a partir do relato dos docentes sobre o uso de tecnologias voltada aos estudantes com deficiência na sala de aula regular. De acordo com Silva et al. (2022), os docentes compreendem a necessidade de incluir os estudantes com deficiência na sala de aula regular, pois reconhecem que há uma legislação que garante e torna obrigatória a sua presença.

Neste sentido, infere-se que a inclusão de pessoas com deficiência na escola regular é condicionada à legislação que ratifica o direito à educação. Conhecer as leis que regem a educação nacional é de suma importância, todavia, não é suficiente para modificar a crença de que a escola especial, segregada, é o melhor espaço para o desenvolvimento do estudante com deficiência.

Desse modo, torna-se permanente a necessidade da defesa do direito destes estudantes frequentarem a escola regular. Visto que, na história da educação especial no Brasil, as fases de exclusão, segregação, integração e inclusão continuam em constantes disputas.

Em continuidade a essa reflexão, no estudo de Silva et al. (2022), os professores entrevistados revelaram se sentir despreparados para atuar com esse público. Além disso, aludem não saber quais recursos e ferramentas tecnológicas podem ser utilizadas. Dessa forma, evidencia-se a necessidade de tomar a formação continuada de professores como objeto de análise.

Desse modo, apesar de reconhecer a importância das tecnologias digitais para os estudantes com e sem deficiência, os professores atribuem essa tarefa ao docente de informática. De acordo com Silva et al. (2022, p.15) foi possível compreender com os relatos que os professores, “[...] possuíam crenças de que não estão preparados para lidar com a tecnologia, que não possuem recursos suficientes ou cuja função de utilização das tecnologias não é sua, não relataram utilizá-las na sua prática”.

Outrossim, constata-se que há um processo de culpabilização e responsabilização de outros profissionais, setores ou órgãos, quando se faz necessário avaliar os motivos dos estudantes não estarem sendo incluídos efetivamente. A falta de implicação, em primeira

12

pessoa, desloca a responsabilidade pessoal ao outro. Contrariando essas ações, o ato de refletir sobre a própria prática, fortalece o desenvolvimento profissional, reconhecendo o caráter inacabado enquanto sujeito em permanente formação.

Posto esses dilemas, inicia-se o processo de análise das tecnologias utilizadas na educação. A pesquisa de Vieira e Gonçalves (2020), demonstrou como a utilização das tecnologias, em especial, o celular, plataformas educacionais e aplicativos, em sala de aula e fora dela, auxiliaram o processo de aprendizagem de um estudante com paralisia cerebral. Foi utilizada, na proposta pedagógica, a plataforma de aprendizagem *Khan Academy* e o aplicativo *WhatsApp*.

De acordo com Vieira e Gonçalves (2020, p.225), “Constatou-se que o uso da Plataforma educacional *Khan Academy* e do Aplicativo *Whatsapp* possibilitou a atuação do estudante “VJ”, nas atividades propostas, como instrumentos auxiliares no processo de ensino-aprendizagem”.

Do mesmo modo, na pesquisa conduzida por Pessoa et al. (2023) buscou-se analisar uma estratégia de aprendizagem da língua escrita, através do uso de uma ferramenta tecnológica,

para um estudante diagnosticado com dois transtornos de aprendizagem: TDAH e dislexia. Compreendeu-se que o uso de um aplicativo de edição de texto, através de um smartphone, colaborou com o processo de aprendizagem, pois o estudante teve a oportunidade de utilizar recursos como a predição de palavras, correções automáticas e sugestões de digitação.

Conforme Pessoa et al. (2023, p.73) podemos considerar este um recurso de acessibilidade, visto que permite "[...] aumentar o tamanho da fonte, ativar o modo de alto contraste ou utilizar leitores de tela pode facilitar a leitura e a escrita para essas crianças. Essas tecnologias digitais podem contribuir com o processo de aprendizagem[...]". Sendo assim, a utilização de um suporte não convencional para a fase da aprendizagem da leitura e escrita possibilitou a alfabetização do estudante.

É importante reconhecer que as tradições e convenções necessitam ser questionadas de forma crítica. Convencionalmente, o processo de alfabetização ocorre com a utilização das tecnologias analógicas, em especial, o lápis e papel. Observa-se uma convergência entre os achados e o pensamento de Cerigatto e Machado (2018)

Por esse ângulo, Pessoa et al. (2023) subverte o processo tradicional de alfabetização, utilizando nesta fase o editor de texto, ao invés do lápis e papel. O que tensiona a noção de tecnofobia, proposto por Pires (2020), sendo o medo exacerbado no que tange ao uso e inserção das tecnologias no cotidiano. Tais perspectivas prejudicam o processo de evolução e aprendizagem quanto ao uso das tecnologias na educação. Não trata-se de substituir as tecnologias analógicas por tecnologias digitais, mas reconhecer como campo de experimentação e colaboração.

A utilização de ferramentas e recursos tecnológicos gratuitos e de acesso aberto apresentaram-se como um caminho promissor para a inserção destas na educação, como apresentado em Pessoa et al. (2023), Vieira et. al (2020), Santos e Sofiato (2023). A utilização desses recursos mostra efetividade na sala de aula ou nas atividades de casa, dependendo dos objetivos pretendidos e da intencionalidade pedagógica.

A *Khan Academy*, utilizada na pesquisa de Vieira e Gonçalves (2020), é uma plataforma de ensino online gratuita, possuindo conteúdo de todos os componentes curriculares da Educação Básica, desde o 1º ano do Ensino Fundamental até a 3ª série do Ensino Médio. Plataformas de ensino, como a *Khan Academy*, possibilitam que os estudantes tenham contato

com o conteúdo previamente. Além disso, podem ser utilizadas com o intuito de complementar as aulas presenciais da escola.

Dessa forma, a partir da *Khan Academy* os estudantes poderão ter acesso à uma aprendizagem personalizada, com conteúdos de todos os componentes curriculares. Os professores conseguem desenvolver atividades utilizando esta plataforma objetivando pesquisar previamente um tópico definido ou mesmo na sala de aula presencial. Nesse formato de trabalho o docente é encarregado de propor atividades, problemas e desafios, além de tirar as dúvidas dos estudantes.

Além disso, outra possibilidade de uso da internet como ferramenta de aprendizagem é por meio do *YouTube*, plataforma gratuita de compartilhamento e acesso à vídeos. Através do *YouTube* é possível encontrar vídeos educativos criados por professores, documentários e conteúdos de diversas temáticas. As pesquisas que, anteriormente, aconteciam através de textos e imagens, agora podem ocorrer através do audiovisual.

Estes resultados contrastam com os pressupostos de Morán (2015), quando afirma que o conhecimento não fica restrito a sala de aula presencial, “Com a Internet e a divulgação aberta de muitos cursos e materiais, podemos aprender em qualquer lugar, a qualquer hora e com muitas pessoas diferentes” (Morán, 2015, p.16).

Nesta perspectiva, Costa et al. (2023) investigou o conhecimento e uso, pelos docentes, das TIC no processo de aprendizagem de estudantes com baixa visão. Na pesquisa, foi possível verificar que, apesar dos estudantes reconhecerem a importância da TIC, eles acabam não incluindo em suas propostas de ensino. Sendo assim, não basta apenas reconhecer a importância da Educação Inclusiva e a utilização das tecnologias, visto que não reflete no conhecimento teórico-metodológico

Costa et al. (2023) reforçam esta perspectiva ao afirmar que os recursos voltados aos estudantes com deficiência visam promover a autonomia e a inclusão nos processos educativos.

Desse modo, Cerigatto e Machado (2018) corroboram com esta perspectiva ao reconhecer o potencial pedagógico do uso do celular. Ainda, aludem que, utilizar esses aparelhos com fins pedagógicos, pode minimizar os impactos do uso excessivo e sem propósitos de aprendizagem. À luz de Cerigatto e Machado (2018, p.129), “Dessa forma, os professores precisam compreender a importância de repensar o uso pedagógico desse recurso como um

meio de inovar em suas práticas pedagógicas, motivando os alunos a participar de forma ativa e autônoma do processo de ensino e aprendizagem”.

Nesta perspectiva, segundo a investigação conduzida por Santos e Sofiato (2023), inventariou-se 23 Recursos Educacionais Digitais, que podem ser utilizados para diferentes objetivos e tipos de deficiência. Os autores classificaram os recursos em 4 tipos: Software de Conteúdo. Software Ferramenta, Software Plataforma, Hardware (Santos & Sofiato, 2023).

Conforme Santos e Sofiato (2023, p.21) os Recursos Educacionais Digitais, "[...] desempenham um papel fundamental na educação contemporânea, oferecendo uma variedade de benefícios, como a diversificação das abordagens de ensino, a acessibilidade ao conhecimento, a visualização de conceitos complexos e a promoção da colaboração entre os estudantes". Sendo assim, esses recursos possibilitam a inclusão dos estudantes de forma dinâmica, sendo o professor o responsável em fazer a mediação entre o recurso e o objeto de conhecimento.

No estudo realizado por Franzin et al. (2020), foi possível inferir que, após a análise realizada em periódicos, livros didáticos e internet, verificou-se que os materiais adaptados para os estudantes surdos, do Ensino Fundamental, são escassos. Esse cenário fica mais acentuado quando é analisada a etapa do Ensino Médio, pois os materiais específicos encontrados para os estudantes surdos foram irrisórios.

15

A fim de responder essa problemática, Franzin et al. (2020) relata o desenvolvimento de atividades experimentais, utilizando recursos tecnológicos de fácil acesso, a exemplo: smartphone, aplicativos móveis e imagens. Conforme Franzin et al. (2020, p.16), "Após algumas pesquisas optou-se por trabalhar com a lousa digital, por ser de fácil manuseio e contemplar os recursos necessários para as atividades propostas".

Sendo assim, a pesquisa relacionou os assuntos de Matemática que os estudantes surdos tinham mais dificuldade e relacionaram os recursos tecnológicos, visando o desenvolvimento da aprendizagem dos estudantes. Esse recurso interativo, através da lousa, impactou de forma significativa os estudantes surdos, pois os recursos visuais caracterizam-se como um forte aliado destes estudantes (Franzin et al., 2020) .

Com isso, verificou-se que, entre os oito estudos analisados, seis apresentaram os tipos de tecnologias utilizadas. Além disso, infere-se que o uso do termo TDIC, vem sendo utilizado

de forma genérica, sem apresentar sobre quais TDIC estão sendo abordadas. A seguir, apresenta-se a síntese das tecnologias encontradas:

QUADRO DE RECURSOS ENCONTRADOS

TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO	AUTORES
Recurso digital para uso na lousa digital	Franzin et al. (2020)
Editor de Texto no Smartphone	Pessoa et al. (2023)
Plataforma educacional Khan Academy e uso do aplicativo WhatsApp	Vieira et al. (2020)
Recursos Educacionais Digitais (RED)	Santos e Sofiato (2023)
Smartphone, leitor de tela, contraste.	Costa et al. (2023)

Fonte: Elaborado pelo autor (2026)

Portanto, compreende-se que os recursos encontrados nos estudos são básicos e do cotidiano. Isso não deve ser visto como um aspecto negativo ou que esvazie o sentido pedagógico. Pelo contrário, quando bem utilizados, através da intencionalidade pedagógica, é possível transformar um smartphone em um artefato repleto de possibilidades de aprendizagem, através de sites, jogos, aplicativos, entre outras possibilidades.

Entretanto, ao analisar os aspectos teórico-metodológicos dos estudos, verifica-se que a inclusão das tecnologias na educação voltada às pessoas com deficiência ainda é incipiente. Visto que trata-se de duas áreas que estão no foco dos debates atuais da educação e que, de forma associada, ocasionam maior dificuldade por parte dos docentes, que deve ser foco da formação continuada.

4.2.2 Desafios na formação de professores para uma educação inclusiva

A formação docente é um aspecto primordial para o desenvolvimento de práticas pedagógicas inclusivas e para o uso das tecnologias da informação. Esses dois temas podem entrar em diálogo, como proposto nesta pesquisa, no entanto, percebe-se a necessidade da

construção de uma base teórica individual das temáticas e, posteriormente, estabelecer as inter-relações.

De acordo com Franzin et al. (2020), ainda há poucas ações para a formação de professores que tratam de inclusão e tecnologias na educação, como afirma os autores, "Tais políticas fazem-se necessárias para que o professor se sinta apto e capaz de conduzir sua aula com autonomia em relação ao seu aluno surdo" (Franzin et al., 2020, p.12).

Com isso, os autores evidenciam a conexão entre a implementação das tecnologias na educação e a formação de professores, sendo esta ação condição inerente para a efetivação desse modo de ensinar e aprender.

Silva et al. (2022, p.15) aponta de forma contundente os caminhos necessários para a formação de professores, "[...] que sejam incentivados pelos gestores públicos e pedagogos cursos de formação que abarquem o trabalho com alunos com deficiência e o uso da tecnologia como instrumento de educação, além de encontros, reuniões, mesas redondas".

De acordo com Costa et al. (2023, p.208), "Ressalta-se ainda que a elaboração e planejamento das atividades, bem como as escolhas de metodologias e recursos variam de acordo com a realidade e do grau de deficiência visual de cada indivíduo". A pesquisa apresenta que os docentes ainda utilizam recursos que reduzem o potencial das TIDC, concentrando-se em ampliar os materiais, o que é importante, mas não reflete o arsenal de possibilidades.

Conforme destaca Batista et al. (2024, p.13), "O papel central dos educadores na promoção da inclusão exige uma formação continuada que os capacite não apenas a lidar com a diversidade, mas também a desenvolver estratégias pedagógicas inclusivas". Assim, não basta apenas conviver com os estudantes, passivamente, é preciso desenvolver práticas pedagógicas inclusivas.

A partir dessas contribuições faz-se imprescindível evidenciar que o ensino para estudantes com deficiência deve seguir os mesmos pressupostos do ensino para os educandos sem deficiência: todo sujeito é único, possui suas singularidades, e suas formas de aprender. Sendo assim, não é possível estabelecer uma cartilha sobre como ensinar estudantes com deficiência, é preciso trabalhar a partir das potencialidades do estudante real.

Costa et al. (2023), coaduna com essa perspectiva ao revelar que os docentes apontam a dificuldade em trabalhar com as tecnologias educacionais à formação continuada. De acordo com Costa et al. (2023, p.207), "[...] sendo a dificuldade atribuída à deficiência na formação

profissional, à falta de tempo, ao pouco incentivo para se aprimorarem e a infraestrutura deficiente no local de trabalho”.

Libanio et al. (2022), buscam analisar os aportes legais que tratam da educação inclusiva e suas relações com o uso das tecnologias na Educação Básica. Conforme Libanio et al. (2022), "A mediação pedagógica, por meio da TDIC, é uma ferramenta de ensino e aprendizagem com o objetivo de promover interação, cooperação, comunicação e motivação de forma a diversificar e potencializar as relações interpessoais e intrapessoais do processo educativo [...]". Em síntese, os resultados dialogam com os pressupostos de Cerigatto e Machado (2018) ao apresentar o professor enquanto sujeito em constante aprendizado.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo teve por objetivo analisar os estudos sobre a educação mediada por tecnologias e suas contribuições para inclusão de estudantes com deficiência, em formato de artigos científicos, publicados durante 2020 a 2025, no portal de periódicos da CAPES. Foi possível analisar as mudanças que vêm ocorrendo na sociedade atual e suas implicações na escola.

Dentre as diversas possibilidades de modificar o ensino tradicional foi preciso contextualizar sobre de qual escola estamos falando, visto que, existe uma abissal diferença entre os recursos de uma escola particular de elite e uma escola pública localizada na periferia. Esse fator, apesar de crucial, não limita a escola pública a permanecer no modelo tradicional, mas, torna-se necessário refletir, contextualizar e adaptar as metodologias ativas para que possam atender às suas particularidades.

Nesta perspectiva, verificou-se que existem níveis de mudanças que podem ser realizadas no ensino tradicional. As mudanças podem ser progressivas e profundas, dessa forma, dialogando com as reais possibilidades do contexto escolar. No modelo de mudanças progressivas é preciso alterar a lógica da sala de aula tradicional, em que o estudante vai ter o primeiro contato com os objetos de conhecimento na sala de aula, através da exposição oral do docente.

Esse arsenal de possibilidades educativas que integram as tecnologias na educação atuam de forma inclusiva ao proporcionar aos estudantes múltiplas formas de aprender. A partir dos seus interesses e possibilidades é possível compor, conforme a educação

personalizada, um percurso individual de aprendizagem. Desse modo, rompe-se com a perspectiva que percebe o estudante a partir das limitações, aquela que concebe a aprendizagem de forma homogênea.

Através desta pesquisa foi possível compreender que, apesar das dificuldades nas diversas esferas, como na formação docente, disponibilidade de internet, computadores e dispositivos móveis, é possível encontrar no arsenal das tecnologias da educação, uma ferramenta que dialoga com as necessidades e possibilidades da escola. Portanto, as tecnologias na educação não são exclusividade das escolas da elite. De certo, para as escolas públicas precisarão de um suporte maior dos órgãos públicos, o que não inviabiliza a sua atualização.

No que tange ao processo de inclusão de estudantes com deficiência foi possível analisar que, a educação mediada por tecnologias, é uma forte aliada na construção das aprendizagens. No entanto, o conhecimento teórico acerca do público-alvo da Educação Especial e sobre as tecnologias na educação, não vem apresentando repercussão nas práticas pedagógicas. Evidenciando-se a necessidade da formação continuada de professores.

A formação docente foi apresentada como uma categoria de fundamental importância para solucionar o impasse no processo de inclusão das pessoas com deficiência, além do uso das tecnologias na educação. Por se tratar de dois campos complexos, percebe-se a necessidade da construção dos conhecimentos basilares de cada área e, posteriormente, compreender a relação entre as tecnologias na educação e o processo de inclusão de estudantes com deficiência.

Faz-se necessário que o trabalho coletivo e intersetorial se fortaleça, pois, de forma isolada, não será possível avançar em práticas inclusivas que, de fato, promovam acesso ao currículo escolar. Um conjunto de ações necessitarão ser realizadas, conforme apontado nesta pesquisa, faz-se necessário o investimento na formação docente, no aparato físico das escolas públicas, além da promoção de políticas públicas que fomentem o acesso às TIDC e suas implicações no processo de aprendizagem.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BARDIN, L. (2016). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trad.). São Paulo: Edições 70
- BRASIL. (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil de 1988*. Brasília, DF: Senado Federal.

BRASIL. (2014). *Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014: Plano Nacional de Educação 2014–2024*. Diário Oficial da União.

BRASIL. (2015). *Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015: Estatuto da Pessoa com Deficiência*. Diário Oficial da União.

BRASIL, Ministério da Educação. (2017). *Base Nacional Comum Curricular: Educação Básica*. Brasília, DF: MEC.

BRASIL. (2025). *Lei nº 15.100, de 13 de janeiro de 2025: dispõe sobre a utilização, por estudantes, de aparelhos eletrônicos portáteis pessoais nos estabelecimentos de ensino da educação básica*. Diário Oficial da União.

BACICH, L., & Moran, J. M. (Orgs.). (2018). *Metodologias ativas para uma educação inovadora: Uma abordagem teórico-prática*. Porto Alegre, RS: Penso.

CARMO, V. O. (2016). *Tecnologias educacionais*. São Paulo, SP: Cengage Learning Brasil.

CERIGATTO, M. P., & Machado, V. G. (2018). *Tecnologias digitais na prática pedagógica*. Porto Alegre, RS: Sagra.

COSTA, G. P., Rosa, A. C., & Silva, M. C. (2023). TIC na aprendizagem de alunos com baixa visão. *Encitec*, 13(1), 197–215.

DELMAZO, Caroline; VALENTE, Jonas C.L.. Fake news nas redes sociais online: propagação e reações à desinformação em busca de cliques. *Media & Jornalismo*, Lisboa, v. 18, n. 32, p. 155–169, abr. 2018. 20

DINIZ, D. (2007). *O que é deficiência*. São Paulo, SP: Brasiliense.

DINIZ, D., Barbosa, L., & Santos, W. R. (2009). Deficiência, direitos humanos e justiça. *Sur – Revista Internacional de Direitos Humanos*, 6(11), 65–77.

FRANZIN, R. F., Zwan, L. D., & Callegaro, M. (2020). Educação inclusiva de surdos e o contexto tecnológico na educação básica: Uma experiência do projeto PICMEL. *Encitex*, 10(1), 9.

FREIRE, P. (2018). *Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa* (2ª ed.). Paz e Terra.

LIBÂNIO, F. C., Castelar, W. A. S., & Garcia, D. I. B. (2022). O uso das tecnologias com o público-alvo da educação especial. *Research, Society and Development*, 11(1), e20011124668.

MORAN, J. M. (2015). Mudando a educação com metodologias ativas. In C. A. de Souza & O. E. T. Morales (Orgs.), *Convergências midiáticas, educação e cidadania: aproximações jovens* (Vol. II, pp. 15–30). Ponta Grossa, PR: Foca.

OLIVEIRA, J. T. A., Silva, A. I., & Lellis, I. L. (2022). O uso da tecnologia na educação inclusiva: crenças e práticas docentes. *Holos*, 38(5), artigo e10685.

PAGE, Matthew J., McKenzie, Joanne E., Bossuyt, Patrick M., Boutron, Isabelle, Hoffmann, Tammy C., Mulrow, Cynthia D., Shamseer, Larissa, Tetzlaff, Jennifer M., Akl, Elie A., Brennan, Sue E., Chou, Roger, Glanville, Julie, Grimshaw, Jeremy M., Hróbjartsson, Asbjørn, Lalu, Manoj M., Li, Tianjing, Loder, Elizabeth W., Mayo-Wilson, Evan, McDonald, Steve, McGuinness, Luke A., Stewart, Lesley A., Thomas, James, Tricco, Andrea C., Welch, Vivian A., Whiting, Penny, & Moher, David. (2022). A declaração PRISMA 2020: diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 31(2), e2022107.

PESSOA, M. T. L., Silva, L. M., Pássaro, E. R., & Nascimento, K. A. (2023). O uso da tecnologia digital no auxílio da criança com transtorno de aprendizagem: Relato de experiência. *Revista Expressão Católica*, 12(2), 64–75.

PREFEITURA Municipal de Salvador, Secretaria Municipal da Educação. (2022, 19 de setembro). *Alunos e professores da rede municipal recebem tablets e Chromebooks*. Recuperado de <https://educacao3.salvador.ba.gov.br/alunos-e-professores-da-rede-municipal-recebem-tablets-e-chromebooks/>

PIRES, J. (2020). *Tecnologia e transformação na educação: Reflexões contemporâneas*. São Paulo, SP: Loyola.

SANTOS, L., & Sofiato, C. G. (2023). Tecnologia e educação inclusiva: O uso de REDs. *Revista Exitus*, 13, e023072.

SILVA, M. O. E. (2009). *Da exclusão à inclusão: concepções e práticas*. *Revista Lusófona de Educação*, 13(13), 109–128. Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias.

SILVA, E. M., Bomfim, A. C. E. G., & Silva, J. D. (2022). *Uso de tecnologias digitais na aprendizagem de estudantes com necessidades especiais*. Natal, RN: Editora UFRN.

UNESCO. (2023). *Relatório de Monitoramento Global da Educação 2023: A tecnologia na educação — uma ferramenta a serviço de quem?* Paris: UNESCO. Recuperado de https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000385723_eng

VIEIRA, C. V. G., & Gonçalves, W. A. (2020). Ensino da matemática com apoio de tecnologias digitais. *Intermaths*, 1(1), 213–228.