

# TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: LIMITES E POSSIBILIDADES PARA A APRENDIZAGEM NO ENSINO REMOTO

---

FLÁVIA GRECCO RESENDE<sup>1</sup>

---

## RESUMO:

Este estudo tem como objetivo analisar os limites e as possibilidades das tecnologias digitais para a aprendizagem remota. Para isso, realizou-se a análise de quatro artigos científicos publicados em 2020, que trouxeram em sua discussão importantes reflexões sobre os processos de aprendizagem durante a crise sanitária ocasionada pela COVID-19. Investigou-se as possibilidades das ferramentas digitais na construção de saberes em tempos de pandemia. A metodologia utilizada para esse estudo foi de caráter qualitativo com revisão da literatura e análise documental. Buscou-se por meio da pesquisa compreender, a partir da abordagem metodológica selecionada, alguns dos desafios encontrados no processo de aprendizagem remota, bem como as potencialidades para que os direitos de aprendizagem sejam garantidos. O referencial teórico deste estudo apoia-se em Freire (1996), Gabriel (2019) e em documentos legais analisados, tais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.694/96, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o Currículo da Cidade: Tecnologias para a Aprendizagem do Ensino Fundamental (2019). Por meio do referencial teórico, buscou-se subsídios para as discussões desse artigo, bem como algumas considerações a cerca do processo de ensino e aprendizagem remota. Concluiu-se, a partir dessa pesquisa, que para o ensino remoto se tornar uma realidade na aprendizagem dos estudantes será necessária a formação contínua dos professores no uso das ferramentas tecnológicas, investimento em equipamentos e subsídios para o acesso à internet de todos os envolvidos no processo pedagógico.

**Palavras-chave:** Aprendizagem, Ensino Remoto, Tecnologia.

## ABSTRACT

This study aims to analyze the limits and possibilities of digital technologies for remote learning. For this, an analysis of four scientific articles published in 2020 was carried out, which brought in their discussion important reflections on the learning processes during the sanitary crisis caused by COVID-19. Possibilities of digital tools in the construction of knowledge in pandemic times. The methodology used for this study was qualitative with a literature review and document analysis. Through the research, we sought to understand, from the methodological approach, some of the important challenges in the remote learning process, as well as the potential for ensuring learning rights. The theoretical framework of this study is based on Freire (1996), Gabriel (2019) and on legal documents, such as the Law of Guidelines and Bases of National Education (Law No. 9,694/96, the National Curriculum Base (BNCC) and the Curriculum of the City: Technologies for Learning in Elementary School (2019). Through the theoretical framework, we sought subsidies for how this article, as well as some considerations about the process of teaching and remote learning. that for remote teaching to become a reality in student learning it will be necessary to continue training teachers in the use of technological tools, investment in equipment and subsidies for Internet access for all pedagogical processes.

**Keywords:** Learning, Remote Teaching, Technology.

---

<sup>1</sup> Mestre em Ciências, Psicopedagoga especializada em alfabetização e docente nos cursos de Pedagogia e Letras Libras da Universidade de Brasil. e-mail.: flavia.resende@ub.edu.br

## CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Não é de hoje que gestores escolares e professores se preocupam em integrar a tecnologia na educação. De acordo com os registros da Secretaria Municipal de Educação (SME) de São Paulo, uma das primeiras ações no que se refere à inserção da tecnologia ao processo de ensino aprendizagem ocorreu em 1988 na gestão de Paulo Freire à frente da SME.

[...] em parceria com o Instituto III Millenium, promoveu projetos voltados para formação do professor e cursos profissionalizantes de curta duração para os estudantes. À frente da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (1989-1991), Paulo Freire já defendia o uso de computadores na educação e a inclusão digital, destacando a necessidade da revisão e reestruturação do projeto político-educacional dessa Rede. No ano de 1990, iniciou-se o Projeto Gênese: A informática chega ao Aluno da Escola Pública Municipal, que consistia na utilização pedagógica do computador com a linguagem LOGO. O objetivo era formar professores para o trabalho com informática educativa numa perspectiva crítica de educação. (SÃO PAULO, 2019, p.65)

Freire (1996, p.18), afirma que uma das tarefas precípua da prática educativo progressista é exatamente o desenvolvimento da curiosidade crítica, insatisfeita, indocil. Por vivermos numa sociedade altamente tecnológica, há de se desenvolver uma visão crítica no uso da tecnologia. Ainda, segundo Freire (1996), a criticidade evita que se divinize ou diabolize a tecnologia e suas possibilidades na educação.

Divinizar ou diabolizar a tecnologia ou a ciência é uma forma altamente negativa e perigosa de pensar errado. De testemunhar aos alunos, às vezes com ares de quem possui a verdade, rotundo desacerto. Pensar certo, pelo contrário, demanda profundidade e não superficialidade compreensão e na interpretação dos fatos. Supõe a disponibilidade à revisão

dos achados, reconhece não apenas a possibilidade de mudar de opção, de apreciação, mas o direito de fazê-la. Mas como não há pensar certo à margem de princípios éticos, se mudar é uma possibilidade e um direito, cabe a quem muda – exige o pensar certo – que assuma a mudança operada. Do ponto de vista do pensar certo não é possível mudar e fazer de conta que não mudou. É que todo pensar certo é radicalmente coerente. (FREIRE, 1996, p.18)

Nesse sentido, Freire (1996) traz à discussão a importância da formação docente para o uso da tecnologia na educação bem como o pensamento crítico reflexivo em torno de seu uso. “[...] não tenho dúvida nenhuma do enorme potencial de estímulos e desafios à curiosidade que a tecnologia põe a serviço das crianças e dos adolescentes das classes sociais chamadas favorecidas.[...]” (FREIRE, 1996, p. 45). Entende-se, a partir dessa certeza expressada por Paulo Freire que, enquanto secretário de educação da cidade de São Paulo, fez chegar à rede das escolas municipais o computador com fins educativos considerando, também, a oportunidade no acesso à tecnologia das classes sociais menos favorecidas.

De acordo com o pensamento de Freire (1996) no que tange ao uso da tecnologia na educação, gestores e professor necessitam romper com a concepção de ensino centrado apenas na figura do professor, ou seja, os conteúdos já cristalizados pela prática escolar. Para Freire (1996) a prática pedagógica deve fundamentar-se na ética, no respeito à dignidade e à própria autonomia do educando, sendo que “[...] o educador progressista, principalmente, não pode prescindir para o exercício da pedagogia da autonomia. [...]” (FREIRE, 1996, p. 7).

Diante da problemática que instaurou-se a partir da pandemia de COVID19, buscou-se delimitar o objeto de pesquisa a partir das seguintes hipóteses: a) quais são as possibilidades para o ensino remoto? b) que possibilidades as ferramentas digitais oferecem à aprendizagem? e c) o que é necessário para o professor desenvolver aprendizagens remotamente?

Com o objetivo de compreender os limites, possibilidade e necessidades para ensinar a partir

das ferramentas digitais, realizou-se uma breve análise da legislação vigente e o currículo do ensino fundamental no que se refere à inserção da tecnologia na escola.

De acordo com a Lei Nº 9.394/96, que trata das Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 20 de dezembro de 1996 (LDBEN 9.394/96), são princípios para a formação profissional dos professores, o caráter de continuidade, ou seja, a formação contínua, preferencialmente, em serviço. Tal movimento formativo permite a reflexão contínua da prática à luz da teoria, propiciando a construção do conhecimento docente fundamentado na ciência.

No artigo 61 da LDBEN 9.394/96, em seu parágrafo único, orienta-se os fundamentos para a formação dos profissionais de educação, “[...] de modo a atender às especificidades do exercício de suas atividades, bem como aos objetivos das diferentes etapas e modalidades da educação básica, terá como fundamentos [...]” (BRASIL, 1996, p. 20). Sobre esse artigo, faz-se necessária a formação tecnológica dos professores para desenvolverem saberes tecnológicos em suas aulas.

A legislação determina, entre outras, que a formação do professor precisa estar inserida nas tecnologias digitais de forma crítica, reflexiva, pois será uma ferramenta imprescindível para as práticas didáticas. Tal determinação apresenta estreita relação com a concepção de educação progressista defendida por Freire (1996).

Ainda, de acordo com a LDBEN 9.394/96, no artigo 62, que trata dos tipos e modalidades dos cursos de formação inicial de professores, destaca-se “[...] A formação de docentes para atuar na educação básica far-se-á em nível superior, em curso de licenciatura, de graduação plena, em universidades e institutos superiores de educação [...]” (BRASIL, 1996, p. 20)

Portanto, a reflexão sobre a formação docente em relação aos usos da tecnologia, passa pela formação inicial, descrita no artigo 62 da LDBEN 9.394/96, mas não se resume à licenciatura. A formação docente necessita da continuidade em serviço e ao longo da trajetória profissional. Diante da necessidade de refletir sobre a tecnologia na educação, especialmente, em tempos de pandemia,

exigindo-se da escola uma pronta resposta para atender as necessidades do ensino remoto, refletiu-se a partir de Gabriel (2019) alternativas para o ensino remoto.

Segundo Gabriel (2019, p. 68), a grande maioria dos professores acredita que os cursos e conteúdos que focam em aprendizagem digital<sup>2</sup> (digital literacy) deveriam ser incorporados nos currículos de todas as escolas. A autora revela que esse é justamente o principal desafio educacional relacionado à busca on-line: saber como usá-la de forma eficiente para filtrar, validar e reanalisar a informação.

Percebe-se que Gabriel (2019) prioriza, em sua pesquisa, que a formação dos professores deva contemplar habilidades que busquem, efetivamente, desenvolver o pensamento crítico e reflexivo na busca por informações. Ressalta, ainda, que professores devam ser formados para serem competentes e capazes de discernir sobre a qualidade e veracidade das informações disponibilizadas online. A partir da pesquisa, o professor deve desenvolver a habilidade de usar e comunicar bem os resultados de suas buscas. (Gabriel, 2019, p.68).

Gabriel (2019) revela em sua pesquisa que a revolução das tecnologias digitais de informação e comunicação tem transformado profundamente a sociedade em todas as suas dimensões. Segundo a autora, na educação, a disponibilidade e o acesso aos conteúdos diversos é uma das formas de obtenção de conhecimento.

Inquestionavelmente estamos vivendo uma nova revolução, a Revolução Digital que está nos levando a uma nova era: a Era Digital. Os impactos das tecnologias digitais em nossa vida são sem precedentes na história da humanidade, pois, diferentemente de qualquer outra revolução tecnológica do passado, a atual tem causado uma modificação acentuada da velocidade da informação e desenvolvimento tecnológico, acelerando em um ritmo vertiginoso o ambiente em que vivemos. Essa aceleração tem causado efeitos profundos na sociedade e na educação, e está nos levando para a Era do crescimento

<sup>2</sup> Aprendizagem digital refere-se ao aprendizado da escrita, por meio de computadores ou outros dispositivos, que envolve signos, gestos e comportamentos necessários para ler e escrever em ambientes digitais.

exponencial, conforme Ray Kurzweil, um dos principais cientistas do nosso tempo. Segundo ele “no século XXI não teremos 100 anos de progresso, mas 20 mil, por conta do crescimento exponencial. (Gabriel, 2019, p.12)

Diante dessa rápida evolução dos meios de obtenção do conhecimento, Gabriel (2019, p. 33) afirma que as tecnologias digitais fazem renascer a percepção da construção coletiva do conhecimento e as pessoas avidamente passam a praticá-la. Essa é uma grande transformação nos modelos de aprendizado e educação do último século, portanto, acompanhar essa evolução é fundamental para a escola.

As instituições de ensino têm sido sociedades disciplinares por séculos. No entanto, as tecnologias digitais estão transformando, de forma consciente ou não, as escolas em sociedades de controle. Não é à toa que uma das características predominantes da geração Y é o não reconhecimento de hierarquia, pois eles cresceram junto como nascimento da sociedade de controle, onde a horizontalização do relacionamento é característica marcante. (Gabriel 2019, p. 41).

Diante do avanço das tecnologias digitais e sua transformação do modo de comunicar-se com o mundo e de aprender os diversos conteúdos organizados que comprem o currículo, identifica-se na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a linguagem tecnológica tendo como princípios:

[...] compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p.9)

A pandemia acelerou o modo de utilização das ferramentas digitais na educação. De uma

hora para outra, tempos e espaços tiveram de ser readequados para o ensino remoto. Embora a maioria dos professores saibam dos benefícios da tecnologia e da educação digital, verifica-se, a partir de estudos publicados e analisados nesse artigo, que poucos têm familiaridade no uso destas para fins pedagógicos e de aprendizagem.

Embora a maioria dos profissionais da educação tenham a consciência do mundo digital e suas rápidas mudanças, na escola poucos avanços aconteceram no que diz respeito às práticas tecnológicas em sala de aula. A pandemia provocou mudanças abruptas acerca de um assunto discutido há muito tempo: tecnologia e educação. A escola assumiu o desafio de ensinar remotamente e os professores, antes como figuras centrais nas aprendizagens, precisaram adaptar-se para assumirem o papel de mediação digital do ensino, conduzindo os estudantes a buscarem a construção de seus saberes por meio de ferramentas digitais.

## 1. METODOLOGIA

A abordagem metodológica escolhida para este estudo é qualitativa com revisão bibliográfica e análise documental. Partindo das palavras chave: *aprendizagem pandemia tecnologia ensino remoto*, foram encontrados na plataforma Google Acadêmico 509 estudos classificados em teses, dissertações, monografias trabalhos de conclusão de curso, artigos científicos, ensaios acadêmicos e capítulos de livro.

Após a análise inicial dos resultados da busca, identificou-se 68 pesquisas publicadas no ano de 2020 que apresentaram relação com objeto de pesquisa selecionado para este estudo. Desses, selecionamos apenas 4 artigos que apresentaram maior relação com o recorte de pesquisa em diálogo com o Currículo da Cidade: Tecnologias para a Aprendizagem. Na tabela a seguir, estão descritos os estudos analisados para a produção desse artigo.

Ano	Título	Autores
2020	Aplicativo para sondagem de hipótese de escrita infantil remota	MOMBACH, Jaline; SOARES, Fabrizzio
2020	Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no context atual.	ALMEIDA, Beatriz Oliveira; ALVES, Lynn Rosalina Gama
2020	Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia	CHARCZUK, Simone Bicca
2020	(Des)igualdades de acesso á educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas do ensino remoto.	CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes.

**Tabela 1:** Artigos Seleccionados.

**Fonte:** Elaborado pela Autora.

A seguir, apresenta-se os resultados das análises dos artigos seleccionados para este estudo. Salientamos que, tais estudos contribuíram para a nossa reflexão sobre os processos de aprendizagem durante o período de ensino remoto.

## 2. RESULTADOS

Mombach e Soares (2020), propõem, no estudo citado, a utilização de técnicas para facilitar a avaliação das hipóteses de escrita<sup>3</sup> infantil de forma remota. Os autores utilizam um método de análise que aborda três eixos de atuação: aquisição dos manuscritos, processamento automatizado os modos de visualização dos aplicativos. Os pesquisadores partem da reflexão da meta 5 do Plano Nacional de Educação (PNE) que trata da aprendizagem de todas as crianças até o final do 3º ano do ensino fundamental.

Refletindo, ainda, sobre a meta 5 no PNE, Mombach e Soares (2020), fizeram uma pesquisa com professores para compreender quais ferramentas estavam sendo utilizadas nas sondagens de escrita de forma remota, já que seria impossível realizar o diagnóstico por meios físicos. Nesse sentido, os pesquisadores tiveram como objetivo desenvolver um método para auxiliar os professores a realizarem a sondagem das hipóteses de escrita das crianças em aprendizagem.

O resultado do estudo de Mombach e Soares (2020), fomentou o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras potencialmente facilitadoras do processo de aprendizagem.

Almeida e Alves (2020), afirmam que atualmente no Brasil alguns sujeitos, mesmo que escolarizados, não são capazes de compreender e ler aquilo o que lhe é apresentado. As pesquisadoras seleccionaram relatos de professores alfabetizadores que associaram a aprendizagem à cultura do aluno o que demonstrou uma compreensão mais fácil desse processo.

Segundo Almeida e Alves (2020), por conta da pandemia, as formas educacionais precisaram ser reinventadas/reestruturadas, tanto os professores quanto aos alunos. A adaptação às novas tecnologias, foram fundamentais enquanto comunicação e letramento.

As autoras afirmam, ainda, em sua pesquisa que será necessário, cada vez mais, investir no letramento digital, para que professores e estudantes possam fazer o uso da tecnologia, de forma crítica, afim de utiliza-la para facilitar os processos de construção do conhecimento.

Almeida e Alves (2020), refletem, ao longo do estudo sobre os caminhos da aprendizagem nesse cenário remoto “[...] ainda que estamos nesse universo novo notamos que as novas adaptações podem ser tão eficazes quanto a aprendizagem tradicional[...].” (ALMEIDA e ALVES, 2020, p. 4). Concluem afirmando que muitos alunos notam que vem ganhando um melhor desempenho em aulas virtuais daqueles professores que utilizam as novas técnicas tecnológicas educativas.

Charczuk (2020), retrata em seu estudo a metodologia utilizada em 2020, para suprir a falta das aulas presenciais. A pesquisadora afirma que além da contrariedade dos pais, alunos

<sup>3</sup> Segundo Ferreira (1999), a sondagem de hipóteses de escrita funciona como um ditado diagnóstico a fim de verificar quais níveis de aprendizagem a criança se encontra, portanto, as hipóteses de escrita são: pré-silábica, silábica sem valor sonoro convencional, silábica com valor sonoro convencional, silábico-alfabética e alfabética.

e professores, houve uma grande resistência para que não houvesse aulas online, devido as dificuldades dos alunos no ensino, que já no presencial tinham uma grande defasagem.

Segundo Charczuk (2020), a pesquisa investigou as discussões que levaram em consideração as finalidades do uso do ensino remoto. Discutiu a exclusão de muitos estudantes desse processo de ensino aprendizagem, tendo em vista que muitos alunos das escolas públicas não possuíam acesso à internet. Diante da ausência de recursos tecnológicos muitas escolas apresentaram, como alternativa, a disponibilização de atividades impressas, revelando a exclusão aos meios digitais e às novas tecnologias de aprendizagem de boa parte da comunidade escolar.

Identifica-se, a partir da análise de Charczuk (2020), que a autora teve como finalidade expor o modo como se deu a atuação dos docentes em 2020 no contexto da pandemia e, conseqüentemente, do ensino remoto, evidenciando as estratégias adotadas pelas escolas no uso das tecnologias digitais e as alternativas na ausência da mesma.

Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020) afirmam em sua pesquisa que a crise sanitária da COVID- 19, ocasionou um impacto muito grande na educação, resultando no encerramento de aulas presenciais em escolas e universidades, afetando mais de 90% dos estudantes em todo o mundo. As autoras partem do seguinte questionamento: qual o futuro da educação em um mundo abalado pelo novo corona virus?

Cardoso, Ferreira e Barbosa (2020), ressaltam em seu estudo a necessidade de serem criadas políticas públicas que invistam na melhoria da infraestrutura, formação e acesso às tecnologias. As pesquisadoras revelam, ainda, que provavelmente vamos ter uma queda na aprendizagem, podendo se alastrar por muito tempo. Apresentam especial atenção ao acesso alimentar, por meio da merenda escolar “[...] pois muitos alunos só tem essa fonte de alimentação [...]” (CARDOSO, FERREIRA e BARBOSA, 2020, p. 5). Revelam que a educação a distância, mesmo sendo eficaz, não pode ser a única solução, pois irá acelerar a desigualdade, pois faltam, recursos imprescindíveis para um EaD que resulte em aprendizagem.

### 3. CONCLUSÃO

De acordo com os estudos analisados em diálogo com o Currículo da Cidade: Tecnologias para a Aprendizagem do município de São Paulo, compreende-se que a educação precisa de muitos investimentos para que o ensino remoto seja uma realidade para todos os estudantes da cidade.

A partir dos estudos selecionados e analisados, percebe-se que é possível ensinar remotamente, por meio dos usos de tecnologias para a aprendizagem porém, nem todas as ferramentas digitais necessárias para a aprendizagem remota estão disponíveis de forma igualitária. Percebe-se, ainda, que há a necessidade de investimento em políticas públicas que facilitem a aquisição de equipamentos, bem como o subsídio para o acesso à internet.

Outro aspecto importante a analisado a partir das pesquisas selecionadas, em diálogo com o Currículo da Cidade: Tecnologia para a Aprendizagem do município de São Paulo, é o papel do professor na mediação das aprendizagens dos estudantes, pois esses profissionais precisam ser formados para que possam utilizar as ferramentas tecnológicas de forma crítica a fim de construir aprendizagens significativas.

### REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Beatriz Oliveira; ALVES, Lynn Rosalina Gama. Letramento digital em tempos de COVID-19: uma análise da educação no contexto atual. Disponível em: < <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10282> > Acesso em 23 de mar. 2021.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9394/96 de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/legis/pdf/LDB.pdf>>. Acesso em 23 de mai. de 2021

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: < [http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_EI\\_EF\\_110518\\_versaofinal\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf) > Acesso em: 19 de mai de 2021.

CARDOSO, Cristiane Alves; FERREIRA, Valdivina Alves; BARBOSA, Fabiana Carla Gomes. (Des)

igualdades de acesso á educação em tempos de pandemia: uma análise do acesso às tecnologias e das alternativas do ensino remoto. Disponível em: <<http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/929>> Acesso em 23 de mar. 2021.

CHARCZUK, Simone Bicca. Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: docência em tempos de pandemia. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/edreal/a/S7dGKjBx7Ch4FxCwVc93pVg/?lang=pt>> Acesso em 23 de mar. 2021.

FERREIRO, Emília; TEBEROSKY, Ana. A psicogênese da língua escrita. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GABRIEL, Marta. Educ@r: a (r)evolução digital na educação. 1.ed. - São Paulo: Saraiva, 2019.

MOMBACH, Jaline; SOARES, Fabrizzio. Aplicativo para sondagem de hipótese de escrita infantil remota. Disponível em: <[https://sol.sbc.org.br/index.php/webmedia\\_estendido/article/view/13072](https://sol.sbc.org.br/index.php/webmedia_estendido/article/view/13072)> Acesso em 23 de mar. 2021.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. Currículo da cidade : Ensino Fundamental : componente curricular: Tecnologias para Aprendizagem. – 2.ed. – São Paulo : SME / COPED, 2019.