

AS CONTRIBUIÇÕES E DESAFIOS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EDUCACIONAIS MEDIANTE SUA INSERÇÃO NO AMBIENTE EDUCACIONAL

 <https://doi.org/10.22533/at.ed.661112526027>

Data de aceite: 13/03/2025

Rosângila Louzada da Silva

Graduação em licenciatura plena em Língua Portuguesa pela Universidade Federal do Pará -UFPA (2011). Especialização em Leitura e Literatura pela UFPA (2014). Mestra no programa de pós-graduação em Ciências da Educação pela faculdade de Ciências Sociais Interamericana -FICS.

Heloísa Ferreira Quaresma

Graduada em Pedagogia pela Uniasselvi. Especialista em Educação Infantil - séries iniciais pela Uniasselvi. Mestra no programa de pós-graduação em Ciências da Educação pela Faculdade de Ciências Sociais Interamericana- FICS.

Mílvio da Silva Ribeiro

Doutor em Geografia pelo Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal do Pará – PPGeo/UFPA. Professor na Faculdade de Teologia, Filosofia e Ciências Humanas Gamaliel – FATEFIG.
<https://orcid.org/0000-0002-1118-7152>.
<http://lattes.cnpq.br/9542173320344070>

Nair Moraes Oliveira

Mestra em Ciências da Educação Especial e processos inclusivos (Fics); Licenciada em letras Português (Uniasselvi); Pedagogia(UVA); Especialista em Coordenação Pedagógica(FINOM); Educação Especial Inclusiva(UNIASSELVI), Instrutora de libras (UFPA); Professora de Atendimento Educacional Especializado (Prefeitura de Cameté-PA)

RESUMO: O artigo possui como objetivo realizar algumas reflexões a cerca das contribuições e dos desafios das tecnologias digitais educacionais, mediante sua inserção no meio educacional. A metodologia adotada é qualitativa, envolvendo pesquisa bibliográfica através de artigos e livros publicados sobre o assunto pesquisado. Os resultados indicam que, os professores nas abordagens sobre as tecnologias digitais em sala de aula não devem focar somente nos recursos tecnológicos, mas também nas metodologias desenvolvidas através de tais suportes tecnológicos. Destaca-se também o letramento digital, como recurso importante na compreensão dos gêneros digitais que surgem através das tecnologias digitais.

PALAVRAS-CHAVE: Letramento digital, tecnologias digitais educacionais,

THE CONTRIBUTIONS AND CHALLENGES OF DIGITAL EDUCATIONAL TECHNOLOGIES THROUGH THEIR INSERTION IN THE EDUCATIONAL ENVIRONMENT

ABSTRACT: The article aims to make some reflections on the contributions and challenges of digital educational technologies, through their insertion in the educational environment. The methodology adopted is qualitative, involving bibliographical research through articles and books published on the researched subject. The results indicate that teachers when approaching digital technologies in the classroom should not only focus on technological resources, but also on methodologies developed through such technological supports. Digital literacy also stands out as an important resource in understanding digital genres that emerge through digital technologies.

1 | INTRODUÇÃO

A evolução dos recursos tecnológicos na sociedade é constatada a cada momento que necessitamos da tecnologia para nos comunicarmos no meio social e desenvolvermos as nossas práticas sociais. Assim esses recursos, os quais utilizamos para várias práticas de comunicação podem ser utilizados para mediar o ensino e aprendizagem, tornando as atividades escolares mais atrativas e significativas no meio educacional por meio do planejamento de atividades, as quais envolvam tais recursos tecnológicos digitais.

Dessa forma, com a presente pesquisa busca-se realizar algumas reflexões através de uma pesquisa bibliográfica de alguns documentos já publicados, relacionados ao tema proposto, como as tecnologias educacionais têm auxiliado no desenvolvimento do ensino e aprendizagem? E ainda destacando o potencial e os desafios enfrentados no meio educacional ao se trabalhar com esses recursos tecnológicos digitais educacionais.

No primeiro capítulo, realiza-se um breve histórico do percurso da inserção da tecnologia na sociedade, relatando o processo de sua criação, principalmente, em relação à criação da internet. No segundo capítulo aborda-se algumas reflexões de autores a cerca das tecnologias digitais no ambiente educacional e a forma as quais elas devem ser trabalhadas. E também a importância de se inserir os novos gêneros digitais no contexto educacional, os quais surgem a partir do desenvolvimento das tecnologias na sociedade e a importância da apropriação de seus usos nas relações comunicacionais.

E por fim as considerações finais, na qual realiza-se uma reflexão geral dos temas abordados, referentes à inserção das tecnologias digitais educacionais e seus desafios para se alcançar uma educação voltada ao meio tecnológico.

2 | DESENVOLVIMENTO

2.1 As tecnologias e sua inserção na sociedade e na educação

É praticamente impossível não se notar as mudanças que a inserção da tecnologia trouxe para a sociedade ao longo dos anos e o alcance e o domínio que ela exerce na vida das pessoas e, conseqüentemente, nas relações sociais. Porém, foi a partir da invenção da internet que as mudanças mais significativas na forma de comunicação em sociedade ocorreram.

Essas mudanças nas relações sociais em relação a forma de se comunicar só foram possíveis devido a criação e o desenvolvimento da internet nas três últimas décadas do século XX, como afirma o autor:

A criação e o desenvolvimento da internet foram consequência de uma fusão singular de estratégia militar, grande cooperação científica, iniciativa tecnológica e invenção cultural. A internet teve origem no trabalho de uma das mais inovadoras instituições de pesquisa do mundo: a Agência de Projetos de Pesquisa Avançada (ARPA) do departamento de pesquisas dos EUA (Castleslls, 2002, p. 82).

Como se pode perceber, na afirmação acima, as disputas militares das grandes potências mundiais também contribuíram para o avanço tecnológico, pois a cooperação científica entre os vários grupos que tinham interesses nas pesquisas científicas foi fundamental para a evolução da internet. O percurso para se criar a rede mundial de computadores interligados a uma rede de internet foi bastante longo.

Segundo Castlells (2002), a primeira rede de computadores foi denominada de - ARPANET- e entrou em funcionamento em 1º de setembro de 1969, com os seus quatro nós em quatro universidades dos EUA e estavam abertas aos centros de pesquisas voltados à pesquisa científica que colaboravam com o Departamento de Defesa dos Estados Unidos.

Muitas foram as pesquisas realizadas para se obter uma melhor velocidade na transmissão de dados através da internet. Contudo, ainda 1970, a capacidade de transmissão de dados era insuficiente para se instituir uma “teia mundial de comunicação”, pois os computadores ainda não possuíam a capacidade de se comunicar uns com os outros.

Até, por volta do início de 1990, a capacidade de transmissão de dados ainda era muito limitada, sendo difícil localizar e receber informações. Porém, foi nessa mesma década que ocorreu:

Um novo salto tecnológico que permitiu a difusão da internet na sociedade em geral: a criação de um novo aplicativo, a teia mundial (world wide web - WWW), que organizava o teor dos sítios da Internet por informação, e não por localização, oferecendo aos usuários um sistema fácil de pesquisa para procurar informações desejadas. A invenção WWW deu-se na Europa, em 1990, no Centre Européen pour Recherche Nucleaire (CERN) em Genebra, um dos principais centros de pesquisas físicas do mundo. Foi inventada por um grupo de pesquisadores dos CERN (Castlells, 2002, p. 88).

E foi esse mesmo grupo de pesquisadores do CERN que deram o grande passo para que os primeiros sítios da *web* fossem criados quando distribuíram o *software WWW* de forma gratuita na internet. Assim os grandes sítios foram criados pelos grandes centros de pesquisas científicas espalhados pelo mundo. Assim:

Em fins de 1992, Marc, tecnicamente capacitado...resolveu que era divertido tentar dar à *web* a face gráfica, rica em meios de comunicação que lhe faltava. O resultado foi o navegador da *web* chamado *mosaic* criado para funcionar em computadores pessoais. Marc Andressen e seu colaborador Eric Bina disponibilizaram gratuitamente o *Mosaic na Web do NCSA*, em novembro de 1993, e em abril de 1994, já havia milhões de cópias em uso” (Castlells, 2002, p. 88).

Foi dessa forma que os pesquisadores conseguiram possibilitar a criação de outros navegadores. E assim criar desses navegadores, criaram-se os mecanismos de pesquisas o que gerou uma verdadeira “teia mundial” (Castlells, 2002, p. 89).

Desta forma, após esse breve histórico da criação da internet e sua inserção na sociedade convém-nos discutir o papel da internet na atualidade, principalmente, relacionada a sua inserção no ambiente educacional.

Na perspectiva de Batista e Prazeres (2023) o primeiro marco de ações governamentais para inserção da tecnologia no Brasil ocorreu através do Projeto Livro Verde - Programa SOCINFO, “foi um projeto estratégico que visava integrar e coordenar o desenvolvimento e utilização de serviços avançados de computação e informação” (Batista e Prazeres, 2023, p. 228). Um dos principais objetivos do projeto livro verde é propor uma alfabetização digital, por meio da aquisição básica para utilização dos computadores e internet. Assim como a capacitação dos sujeitos para produzir conhecimentos e tecnologias. E ainda mais, conseguir aplicá-los tanto em seu ambiente de trabalho quanto na sua vida social.

Algumas iniciativas do governo foram vinculadas à educação no ambiente escolar visando à inclusão digital com parceria com o MEC, tais como Proinfo - Programa computador Portátil para Professores, Programa Banda Larga nas Escolas e o Programa Um Computador por Aluno.

Porém, cabe realizar uma reflexão quanto essa implantação desses projetos e programas na área educacional, uma vez que para o governo a solução para os problemas socioeconômicos seria o acesso aos computadores e internet. Assim todas essas ações estão camufladas de discursos políticos e “por essa lógica, as tecnologias digitais chegam à escola assentadas em um discurso de que supostamente seriam a “solução mágica” aos problemas históricos da educação, no entanto, não podemos perder de vista a natureza política que as engendrou” (Batista; Prazeres, 2023, p. 228).

Desta forma, “a inserção tecnológica, na escola, por parte do governo, não passa de ditames impostos ao sistema educacional como condicionalidades ao financiamento de políticas educacionais” (Echalar; Peixoto, 2017 *apud* Batista; Prazeres, 2023, p. 229). As

tecnologias devem ser inseridas no ambiente educacional levando em conta as realidades vivenciadas e não somente como uma forma de se dissimular uma visão distorcida de progresso. Sobre essa questão:

Inserir tecnologias na escola, por mais modernas que sejam, não é suficiente para sanar as problemáticas vividas na educação. A entrada de ferramentas tecnológicas na escola pode ser vista como um simples “modismo”, que é aceito sem ao menos haver uma séria reflexão sobre seu papel na educação, demonstrando completa desconexão das necessidades concretas da comunidade escolar (Prazeres, 2016; Bueno, 2013 *apud* Batista; Prazeres, 2023, p. 229).

Portanto, conclui-se que na inserção desses projetos tecnológicos por parte do governo sempre estão camuflados interesses político-econômicos e na maioria das vezes não existe o real interesse, de fato, em melhorar as condições educacionais voltadas para as tecnologias educacionais, pois não é considerado como a real necessidade das escolas.

2.2 As tecnologias digitais educacionais: contribuições e desafios na sua inserção no meio educacional.

A sociedade durante sua evolução tem presenciando constantes mudanças no seu meio social. A inserção das tecnologias pode ser citada como uma das mudanças bastantes significativas nas relações sociais relacionadas às comunicações. A cada instante vão surgindo novos gêneros relacionados aos meios digitais, os quais necessitam que os indivíduos se apropriem de novos conhecimentos para utilizá-los. Dessa forma, as Instituições escolares se tornam responsáveis por também inserir em suas atividades pedagógicas, conhecimentos os quais propiciem aos estudantes a apropriação de gêneros relacionados à leitura e à escrita, os quais vão contribuir para as suas relações comunicacionais em sociedade. Na perspectiva de realizar uma contribuição sobre o tema, Rojo, 2012, afirma:

[...] a escola ainda se restringe ao texto impresso e não prepara o aluno para a leitura de textos em diferentes mídias. É de suma importância que a escola proporcione o contato aos alunos com diferentes gêneros [...] ela também pode incorporar cada vez mais o uso das tecnologias digitais para que os alunos e os educadores possam aprender e a ler, escrever e expressar-se por meio dela. (Rojo, 2012, p. 36)

Observa-se que as práticas de leitura vêm se modificando na sociedade através da inserção das tecnologias digitais. E assim elas exigem habilidades cada vez mais aprimoradas para se interpretar os diferentes gêneros textuais relacionados a elas.

O professor se apresenta com um papel de fundamental importância nesse processo, pois é o principal mediador desse conhecimento. E assim necessita estar preparado para trabalhar em sua prática escolar com esses gêneros emergentes que surgem a partir das tecnologias digitais.

Nessa mesma perspectiva, as escolas necessitam com urgência modificar as suas práticas de ensino, trabalhando não exclusivamente com textos impressos, mas também incorporando as suas atividades pedagógicas os novos gêneros textuais e propiciando formas de os estudantes se apropriarem dessas novas práticas de leitura e escrita dos gêneros digitais.

Dessa forma Anecleto e Oliveira, 2019, realizam as seguintes considerações a cerca do tema e afirmam que as tecnologias digitais vem crescendo cada vez mais no contexto social. E a necessidade de uso desses recursos tecnológicos, almejam que as escolas acompanhem essa evolução da tecnologia e introduzam nas atividades escolares práticas que proporcionem aos estudantes apropriarem-se desses recursos da tecnologia digital educacional para desenvolver sua habilidades comunicacionais nas relações no meio social.

Silva, 2019, afirma que é bastante frequente observar que quando se fala das tecnologias no ambiente escolar, só se leva em consideração o aparelho tecnológico como: uso de celulares, *tablets* ou computadores em sala de aula. Porém, além dos recursos para as atividades, que também são importantes, deve-se dar prioridade às metodologias que serão utilizadas para desenvolver tais práticas de forma planejadas. A ideia de “inovação tecnológica quando pensamos em práticas de ensino que envolvem uso de máquinas, aplicativos, internet ou *softwares*, porque essas práticas não apenas trazem para aula esses objetos tecnológicos, mas os organizam em metodologias específicas [...]” (Silva, 2019, p. 195).

Dessa forma, na perspectiva de analisar as tecnologias com metodologias que abarcam não somente o uso dos recursos eletrônicos, pode-se abordar a questão dos multiletramentos que surgem atrelados às linguagens e aos gêneros a partir das tecnologias digitais. De acordo com Rojo, 2012, define os multiletramentos como ideia de “multiplicidade sob o viés de dois aspectos: a multiplicidade cultural e a multiplicidade de linguagens nos processos comunicativos”. Aliando-se essas multiplicidades na perspectiva do multiletramentos, o professor pode-se utilizar desses recursos para implementar em sala de aula metodologias inovadoras ao analisar o uso da linguagem atrelado às tecnologias digitais.

Por outro lado, é importante destacar que a inserção das tecnologias no ambiente educacional traz consigo novos desafios que a escola, os professores e os alunos necessitam superar. A princípio a introdução das tecnologias digitais em sala de aula causa uma grande euforia nos alunos, pois deixam de lado, por alguns momentos, as tarefas tradicionais realizadas em livros, quadros e proporcionam uma certa empolgação ao se trabalhar com novos recursos.

Sobre essas questões Santos 2019 apud Silva (2018) aborda a diferença entre duas atividades realizadas por estudantes na produção de histórias em quadrinhos. A primeira com recursos das tecnologias digitais e a segunda somente com recursos tradicionais.

Observou-se que atividade realizada na sala de informática com os computadores gerou mais interesses nos alunos em relação a atividade realizada somente com livros e revistas na sala de aula tradicional. A partir dessas comparações fica bastante evidente que a receptividade dos estudantes nas atividades com recursos das tecnologias digitais foi bem mais aceita que com os métodos tradicionais.

Porém, para que as escolas possam oferecer esses recursos com metodologias inovadoras, precisa-se percorrer um longo caminho para que ocorram transformações necessárias tanto no seu aspecto estrutural quanto na sua gestão. Sobre esse tema, Moran 2013 realiza as seguintes considerações:

As mudanças na educação dependem também de administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam todas as dimensões do processo pedagógico, além das empresariais, ligadas ao lucro; que apoiem os professores inovadores; que equilibrem o gerenciamento empresarial, tecnológico e humano, contribuindo para que haja um ambiente de maior inovação, intercâmbio e comunicação (Moran, 2013. p. 29).

Além dos diretores, coordenadores e administradores, de certa forma, todos somos responsáveis pelas mudanças na educação. E, principalmente, necessita-se também de alunos motivados e curiosos, o que contribui muito para a efetivação da prática educacional dos professores em sala de aula.

Nessa mesma perspectiva, Moran 2013, elenca as principais etapas da aprendizagem tecnológica que as Instituições de ensino necessitam percorrer para se apropriar das tecnologias no ensino:

A primeira consiste nas “tecnologias para fazer melhor o mesmo”, na qual as tecnologias começam a se utilizadas para melhorar a gestão administrativa, automatizar rotinas e depois passam auxiliar os professores a dar aulas na organização de conteúdos.

A segunda etapa: “Tecnologias para mudanças parciais” consiste no avanço das tecnologias e seu domínio técnico-pedagógico, as quais propiciam a criação de espaços e atividades novos dentro da escola. Utilizando mais vídeos, com o intuito de tornar as atividades mais atrativas e também desenvolvendo alguns projetos na internet na sala de informática.

A terceira e última etapa denomina-se “Tecnologias para mudanças inovadoras”, nesta etapa as tecnologias são utilizadas para modificar as escolas e as Universidades na flexibilização da organização curricular e na forma de gestão do ensino-aprendizagem. A utilização da internet propicia mais mudanças na educação presencial, pois as aulas *onlines* passam a ser utilizadas como recursos de modelo pedagógico inovador.

Dessa forma, percebe-se que para as tecnologias serem usadas de forma eficazes nas atividades escolares, algumas mudanças são necessárias no ambiente educacional, tanto na parte estrutural, com mais recursos como: computadores modernos e internets com velocidades rápidas, quanto na parte da gestão Institucional, com capacitação para

gestores, professores e funcionários de modo geral que compõe o setor educacional, para que assim possam ocorrer mudanças significativas que beneficiem uma educação voltada para as tecnologias digitais .

3 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das bibliografias consultadas, conclui-se que a inserção das tecnologias digitais no ensino traz grandes possibilidades de metodologias inovadoras nas práticas educativas, pois possibilitam construir aulas mais interessantes voltadas para a realidade vivenciada em relação às práticas de linguagens utilizadas pelos alunos.

Desta forma, a escola se torna como o principal ambiente responsável por criar metodologias visando fornecer os meios aos estudantes para a apropriação das linguagens dos gêneros digitais. Porém, para que tais atividades sejam significativas para os alunos, é necessário não somente dar ênfase aos recursos tecnológicos, que muitas vezes são trabalhados fora de um contexto que abarquem metodologias, as quais utilizam celulares, *tablets*, computadores como recursos para auxiliar as atividades de aprendizagens, principalmente, envolvendo questões de multiletramentos.

Contudo, é importante destacar que a inserção das tecnologias digitais no ambiente educacional traz muitos desafios, tanto na parte estrutural (computadores modernos, internet com velocidade adequada, salas de aulas equipadas) quanto nos recursos humanos, pois é necessário formações nessa área para que os professores e gestores se apropriem do conhecimento das tecnologias digitais educacionais.

É nesse sentido, que Moran sugere que as Instituições educacionais devem passar pelas etapas da aprendizagem tecnológica para se apropriarem dos conhecimentos necessários para desenvolver atividades escolares voltadas para as mudanças necessárias em relação à inserção das tecnologias digitais educacionais.

REFERÊNCIAS

BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018. Cap. 2, p.01-23.

BATISTA, Ilda Gonçalves; PRAZERES, Maria Sueli Correa dos. Tecnologias digitais na educação: tensionamentos e mediações com estudantes de ensino médio de Cametá/PA. *In: SILVA, Helen do Socorro de Araújo; MARTINS, Egídio (org.). Políticas e sociedade na Amazônia*. Ponta Grossa: Atena, 2023. Cap. 16. p. 225-243.

BRASIL. Lei nº 9394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, p. 27833, 23 dez. 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 15 mar. 2024.

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

CASTLELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. Tradução: Roneide Venancio Majer com colaboração de Klauss Brandini Gerhardt. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 698 p. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1). Título original: *The rise of the network Society*.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. São Paulo: Cortez, 1998.

MORAN, José Manuel. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. 5. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2012. 174 p. (Coleção Papyrus Educação).

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013. 171 p. (Coleção Papyrus Educação).

ROJO, Roxane H. "Pedagogia do Multiletramento: diversidade cultural e de linguagens na escola". In: ROJO, R. H.; MOURA, E. *Multiletramentos na escola*. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

SILVA, Simone Bueno Bordes da. *Língua e tecnologias de aprendizagem na escola*. In: FERRAZ, Ordália (org.). *Educação, (multi)letramentos e tecnologias: tecendo redes de conhecimento sobre letramentos, cultura digital, ensino e aprendizagem na cibercultura*. Salvador: EDUFBA, 2019. p. 189 -204.

XAVIER, Antônio Carlos dos Santos. *Letramento digital e ensino*. In: SANTOS, Carmi Ferraz; MENDONÇA, Marcia. **Alfabetização e letramento: conceitos e relações**. Belo Horizonte: Autêntica, 2007. p. 133-148