

# Tecnologia e Inclusão: as TDICs como possibilidades pedagógicas na educação de pessoas surdas

Silas N. Santos<sup>1</sup>, Ticia C. F. Cavalcante<sup>1</sup>, Wilma P. A. Sousa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Universidade Federal de Pernambuco (UFPE)  
50670-420 – Recife – PE – Brasil

{silas.nascimento, ticia.cavalcante, wilma.pastor}@ufpe.br

**Abstract.** This article examines the challenges of including deaf individuals in education, emphasizing the role of Information and Communication Digital Technologies (ICDTs). Based on a qualitative and exploratory approach, it discusses theoretical and normative contributions, such as the Brazilian Common National Curriculum Base/2018 (BNCC) and Decree No. 5.626/2005, along with pedagogical strategies that enhance accessibility and autonomy for deaf students. The study highlights that ICDTs, while valuable, do not replace reflective teaching practices or the educator's ethical commitment to inclusion. It concludes that the intentional use of such technologies can foster more equitable and accessible learning.

**Resumo.** Este artigo discute os desafios da inclusão de pessoas surdas na educação, destacando o papel das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs). Com base em uma abordagem qualitativa e exploratória, são discutidas contribuições teóricas e normativas, como a Base Nacional Comum Curricular/2018 (BNCC) e o Decreto nº 5.626/2005, além de recursos pedagógicos que ampliam a acessibilidade e a autonomia dos estudantes surdos. Evidencia-se que as TDICs não substituem as práticas reflexivas nem o compromisso ético do docente com a inclusão. Conclui-se que o uso intencional dessas tecnologias pode promover uma aprendizagem mais equitativa e acessível.

## 1. Introdução

Nos últimos tempos, as discussões teóricas que tratam da inclusão educacional das pessoas com deficiência e do direito à garantia de igualdade de condições para o exercício pleno da cidadania por todas as pessoas – acessibilidade – têm ganhado força. Paralelamente a esse movimento, vivemos um tempo de transformações nos modos de ensinar e aprender, impulsionadas pelas tecnologias, como as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), pelas redes sociais e, mais recentemente, pela emergência da Inteligência Artificial Generativa. Essas tecnologias reconfiguraram não apenas as ferramentas pedagógicas, mas também as relações entre professores, estudantes e o conhecimento.

Em meio a esse cenário, persistem desafios para assegurar o direito à aprendizagem, especialmente de grupos historicamente excluídos, como os estudantes surdos. Embora os recursos tecnológicos sejam amplamente utilizados na educação, a inclusão de alunos com deficiência ainda demanda atenção específica. Como destacam [Prates, Silva e Antunes 2021], isso se evidencia na necessidade de adaptação de materiais

para garantir acessibilidade. Assim, as TDICs surgem como dispositivos essenciais para fortalecer o ensino de estudantes surdos usuários da Língua Brasileira de Sinais – Libras.

Nessa perspectiva, este artigo, que integra uma tese de doutorado em desenvolvimento na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), com apoio financeiro da Fundação de Amparo à Ciência e Tecnologia do Estado de Pernambuco (FACEPE), é de natureza qualitativa, exploratória e tem como objetivo apresentar possibilidades pedagógicas por meio das TDICs, destacando os benefícios que elas proporcionam em termos de acessibilidade, inclusão e autonomia para estudantes surdos.

A presente pesquisa está estruturada em cinco seções, incluindo esta introdução. A Seção 2 aborda os aspectos metodológicos do estudo. A Seção 3 discute a inclusão de pessoas surdas e os desafios relacionados ao uso de tecnologias na educação. Na Seção 4, são apresentadas as possibilidades pedagógicas com base nas TDICs. Por fim, a Seção 5 expõe os resultados esperados da investigação.

## **2. Metodologia**

Este trabalho adota uma abordagem qualitativa, centrada na compreensão da dinâmica das relações sociais, e de caráter exploratório, visando a oferecer maior familiaridade com o problema e possibilitar a formulação de hipóteses [Gil 2002].

Também são apresentadas e analisadas ferramentas educacionais voltadas ao ensino de pessoas surdas, discutindo seu potencial pedagógico com base em critérios como acessibilidade, usabilidade, alinhamento com a pedagogia visual e com as especificidades da comunidade surda.

## **3. A inclusão da pessoa surda e os desafios da tecnologia na educação**

A inclusão de pessoas surdas — aquelas que se identificam como surdas e utilizam a língua de sinais —, especialmente no contexto educacional, impõe o desafio de promover uma educação de qualidade, atenta às necessidades individuais. Para [Ainscow 2009], a inclusão parte da crença de que a educação é um direito humano fundamental e base para uma sociedade justa. No caso da pessoa surda, é necessário reafirmar que seus direitos legais são expressão do pleno exercício da cidadania.

Coerente com essa concepção, o Decreto de nº 5.626/2005 prenuncia que sejam adotadas medidas para garantir o desenvolvimento acadêmico e social de estudantes surdos ou com deficiência auditiva. Outro mecanismo legal que corrobora e considera a cultura digital como fundamento da aprendizagem, a Base Nacional Comum Curricular de 2018 (BNCC), destaca a importância de iniciativas que integrem as TDICs ao cotidiano escolar, promovendo aprendizado significativo e autônomo para estudantes surdos.

Essas novas tecnologias de informação e comunicação são, logo, os processos de produção e o uso de todos os suportes midiáticos, com enorme penetração social, baseados no uso da linguagem oral, escrita e da síntese entre som, imagem e movimento que ampliam o acesso à todas as pessoas. Ou seja, as ferramentas, os suportes e os instrumentos que se apropriam de todas essas linguagens para que as pessoas possam interagir, se comunicar, se informar e aprender [Kenski 2012].

[Goettert 2019] aponta que as TDICs são cruciais para o desenvolvimento das pessoas surdas, por promoverem comunicação, interação, ampliação do vocabulário e compreensão da língua escrita. Diferente das tecnologias passadas, que falhavam na inclusão, as atuais valorizam as experiências visuais e atendem às especificidades dos

usuários da Libras. Recursos visuais, portanto, devem integrar e favorecer a aprendizagem dos estudantes surdos. Agora, com a presença de legendas e janelas de tradução em Libras, a forma de pensar e de viver no mundo tem sido modificada, porque as TDICs têm estimulado os sujeitos a se comunicar e se informar.

No universo da sala de aula, também nas classes inclusivas, é possível que as TDICs colaborem para a aprendizagem da Libras, da Língua Portuguesa, da Informática e de outros componentes, desde que contemplam as especificidades da pessoa surda. [Bidarra e Martins 2016] relatam que o processo de ensino-aprendizagem do Português como segunda língua, por exemplo, tem sido uma tarefa desafiadora para toda a sociedade. Os autores conclamam que métodos e técnicas sejam investigados por pesquisadores para que propiciem não só o ensino do Português como segunda língua, mas que se respeite a cultura e a identidade surdas. Por isso, as TDICs mostram-se como alternativas para a difusão de informações e conhecimentos, contribuindo para a disseminação da cultura, pedagogia surda e a língua de sinais [Tomaz 2020].

Apesar de os autores supramencionados destacarem a urgência de investigar propostas que respeitem a cultura e a identidade da pessoa surda, observa-se lacunas nos espaços acadêmicos onde tal debate poderia estar em evidência. Uma breve análise dos últimos cinco anos das publicações da Revista Tecnologias na Educação (TecEdu) e na Revista Brasileira de Informática na Educação (RBIE) revela a escassez de trabalhos que abordem a relação entre TDICs e a inclusão da pessoa surda. Tal carência indica a necessidade de fomentar pesquisas que articulem tecnologia, educação de surdos e ferramentas pedagógicas, de modo a contribuir efetivamente para a construção de uma educação verdadeiramente inclusiva. Por isso, na seção a seguir, apresentaremos como as TDICs podem transformar o processo educativo.

#### **4. TDICs: possibilidades pedagógicas na educação de pessoas surdas**

O ensinar e o aprender se estendem ao mundo físico e ao mundo digital, pois, o desenvolvimento das novas TDICs possibilita que haja uma abordagem mais centrada no aluno e no uso mais intensivo de metodologias de aprendizagem. Em vista disso, é possível depreender que a presença das novas tecnologias fomenta novos papéis e contribui para intensificação das oportunidades de aprendizagem, pois é a partir das iniciativas em sala de aula e a integração das TDICs que os educadores podem proporcionar aos estudantes um engajamento maior com diferentes recursos e métodos [Mehleche e Padilha 2019].

Aqui, propomos 3 (três) ferramentas – com versões gratuitas e pagas – que permitem que professores facilitem o desenvolvimento de habilidades essenciais de maneira interativa e acessível aos estudantes surdos. O Padlet, que é uma plataforma digital que permite criar murais colaborativos com conteúdos multimodais, como textos, imagens e vídeos. No ensino aos estudantes surdos, ele possibilita a inclusão de vídeos em Libras, favorecendo o acesso à informação. Com isso, contribui para um ambiente de aprendizagem mais interativo e acessível.

Edpuzzle, que é uma plataforma educativa que transforma vídeos em ferramentas interativas de ensino. Permite inserir perguntas ao longo do vídeo, acompanhar o desempenho dos estudantes e personalizar o conteúdo. Na mediação da aprendizagem, o Edpuzzle mostra-se promissor ao possibilitar a inclusão de vídeos em Libras, legendas e explicações visuais, promovendo acessibilidade linguística. Além disso, permite que o estudante interaja com o conteúdo no próprio ritmo, favorecendo uma aprendizagem mais autônoma, visual e significativa.

Por fim, o Genially, que nos permite criar apresentações, infográficos, jogos, mapas conceituais, vídeos interativos, *quizzes* e outros recursos multimídia de forma visualmente atrativa e dinâmica. A plataforma valoriza a pedagogia visual, essencial na educação de estudantes surdos, ao possibilitar a elaboração de conteúdos interativos com forte apelo visual, como imagens, vídeos, ícones e cores. A incorporação de vídeos em Libras, legendas claras e recursos semânticos visuais contribui para a acessibilidade e a compreensão textual. Além disso, a navegação autônoma oferecida pela plataforma potencializa o protagonismo dos estudantes no processo de aprendizagem.

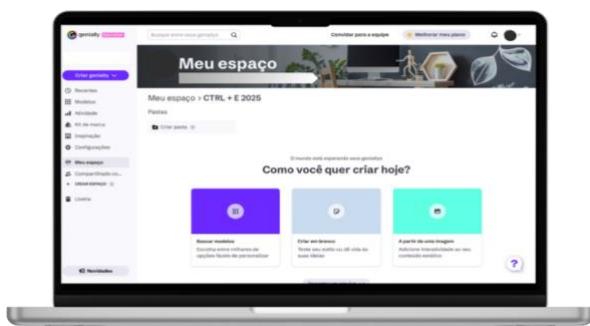
As figuras a seguir ilustram as 3 possibilidades pedagógicas:



**Figura 1. Captura de tela do mural de atividades do Padlet**



**Figura 2. Captura de tela do mural de atividades do Edpuzzle**



**Figura 3. Captura de tela do espaço de trabalho do Genially**

## 5. Resultados Esperados

Não é nosso objetivo indicar quais as melhores TDICs para o processo de ensino-aprendizagem, pois é indispensável que o professor, em sala de aula, não só conheça as tecnologias, mas saiba utilizá-las com o intuito de produzir reflexões significativas com e para os estudantes, afinal, não são os recursos que definem a aprendizagem, são as pessoas, o projeto pedagógico, as interações, a gestão [Moran 2007]. Espera-se, portanto,

que essas possibilidades pedagógicas, especialmente quando utilizadas com intencionalidade didática e sensibilidade às especificidades da comunidade surda, criem práticas inclusivas concretas de aprendizagem mais acessíveis, interativas e equitativas. Assim, sugere-se que pesquisas futuras incluam estudos empíricos com a participação ativa de professores e alunos surdos, de modo a validar e aprimorar o uso pedagógico dessas ferramentas em contextos reais de ensino.

## Referências

- Ainscow, M. (2009). “Tornar a educação inclusiva: como essa tarefa deve ser conceituada?” In: Favero, O.; Ferreira, W. (Org.). *Tornar a educação inclusiva*. Brasília: UNESCO.
- Bidarra, J.; Martins, T. A. (2016). “Português, a segunda língua dos surdos brasileiros: aspectos para reflexão”. In: Bidarra, J.; Martins, T. A.; Seide, M. S. (Org.). *Entre a Libras e o Português: desafios face o bilinguismo*. Cascavel/PR: Edunioeste; Londrina: Eduel.
- Brasil. (2005). Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.
- Brasil. Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: Ministério da Educação. p. 35.
- Gil, A. C. (2002). Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas.
- Goettert, N. (2019). “As tecnologias como ferramentas auxiliares na comunicação em língua portuguesa para usuários de língua brasileira de sinais”. In: Corrêa, Y.; Cruz, C. R. (Orgs.). *Língua brasileira de sinais e as tecnologias digitais*. Porto Alegre: Penso.
- Kenski, V. M. (2012). Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8<sup>a</sup> ed. Campinas, SP: Papirus.
- Mehlecke, Q. T. C.; Padilha, M. A. S. (Org.). (2019). Inovações pedagógicas e coreografias didáticas: das tecnologias e metodologias às práticas efetivas. São Paulo: Editora Cajuína.
- Moran, J. M. (2007). “Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias”. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, M. A. (Org.). *Novas tecnologias e mediações pedagógicas* (13. ed.). São Paulo: Papirus.
- Prates, R. T. C.; Silva, S. C. R.; Antunes, D. R. (2021). “Uso de recursos tecnológicos para a inclusão de pessoas com deficiência no processo de ensino e aprendizagem: uma revisão sistemática da literatura”. In: *Anais do 6º Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E)*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 11–20. Evento online.
- Tomaz, C. R. L. F. (2020). “O uso das tecnologias digitais de informação e comunicação para aprendizagem bilíngue do surdo”. In: *Anais do 5º Congresso sobre Tecnologias na Educação (CTRL+E)*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, p. 336–345. Evento online.