

**INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO: importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino Fundamental<sup>1</sup>**

**COMPUTING IN EDUCATION: importance of using Digital Information and Communication Technologies in Elementary Education**

Diene Bruna Nunes do Nascimento Oliveira Dantas<sup>2</sup>

Allan Meira de Medeiros<sup>3</sup>

Anderson do Nascimento Lobato<sup>4</sup>

**RESUMO:** O objetivo deste artigo foi conhecer a importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no Ensino Fundamental. Metodologicamente, se trata de uma pesquisa bibliográfica exploratória, com abordagem qualitativa, cuja fonte de dados se constituiu de publicações impressas ou digitais em forma de livros, artigos, monografias, dissertações, teses etc., em língua portuguesa, entre os anos de 2016 e 2022 que atenderem os critérios da temática abordada. A revisão permitiu conceber as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como o conjunto convergente de tecnologias, especialmente computação e telecomunicações, que utilizam a linguagem digital para produzir, armazenar, processar e comunicar grandes quantidades de informações em curtos períodos de tempo, e que a convergência tecnológica favorecida pela linguagem digital transformou radicalmente as formas, magnitudes e velocidades no processamento e transmissão da informação. Também foi possível explicar a importância das TDICs na educação, pois a introdução dessas tecnologias na sala de aula significou uma mudança na metodologia da educação do século XXI, além de trazer um impacto positivo no aprendizado escolar, aumentando a motivação e a interatividade dos estudantes.

Palavras-chave: educação; informática; tdic; ensino fundamental.

**ABSTRACT:** The aim of this article was to understand the importance of using Digital Information and Communication Technologies (DICTs) in Elementary Education. Methodologically, this is an exploratory bibliographical research, with a qualitative approach, whose data source consisted of printed or digital publications in the form of books, articles, monographs, dissertations, theses, etc., in Portuguese, between the years 2016 and 2022 that meet the criteria of the topic addressed. The review allowed conceiving Digital Information and Communication Technologies as the convergent set of technologies, especially computing and telecommunications, that use digital language to produce, store, process and communicate large amounts of information in short periods of time, and that convergence technology favored by the digital language has radically transformed the forms, magnitudes and speeds in the processing and transmission of information. It was also possible to explain the importance of TDICs in education, as the introduction of these technologies in the classroom meant a change in the methodology of 21st century education, in addition to bringing a positive impact on school learning, increasing student motivation and interactivity.

Keywords: education; computing; dict; elementary school.

Data de apresentação: 12/12/2022

---

<sup>1</sup>Artigo apresentado ao curso de Pós-Graduação de Informática da Educação do Instituto Federal do Amapá como requisito para a obtenção do título de Especialista em Informática da Educação.

<sup>2</sup>Acadêmica do curso de Pós-Graduação em Informática da Educação. Email: bdienebruna2@gmail.com.

<sup>3</sup>Orientador Mestre em Educação Agrícola. Docente do Instituto Federal do Amapá. Email: allan.medeiros@ifap.br.

<sup>4</sup>Coorientador Mestre em Ciências da Saúde. Técnico da Universidade Estadual do Amapá. Email: anderson.lobato@ueap.edu.br

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos setores que mais sofreu mudanças nos últimos tempos é o setor educacional, e uma das principais razões para essas mudanças são, por sua vez, as transformações pelas quais as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) estão passando (ROSA, 2016).

É fundamental sublinhar o fato da presença constante dos dispositivos multimídia no cotidiano, nem adultos nem crianças estão isentos dessa realidade, mas, sobretudo para os mais novos estes dispositivos despertam enorme interesse, aquelas pessoas nascidas entre 1995 e 2012, cujas características incluem ser a primeira geração do século XXI e ter uma adaptação mais rápida e maior às novas tecnologias (ARANHA, 2018).

Atualmente, os sistemas educacionais de todo o mundo enfrentam o desafio de utilizar as TDICs para fornecer aos seus alunos as ferramentas e os conhecimentos necessários para o século XXI. Há um impacto positivo dessas nos métodos convencionais de ensino e aprendizagem, provendo a transformação do processo de ensino e na forma com que docentes e estudantes acessam o conhecimento e a informação.

Os desafios que os professores enfrentam nos dias atuais são de natureza diversa, ou seja, não se enquadram apenas no plano tecnológico e digital, mas também se expressam em compreender o modo de aprendizagem de todo o corpo discente individualmente, adaptar os diferentes materiais, recursos e metodologias em as aulas, continuar se capacitando continuamente para não ficar desatualizado e refletir sobre a própria prática educativa para melhorar constantemente, entre muitas outras coisas (BACICH et al., 2018).

Os padrões de aprendizagem são agora mais elevados do que em épocas anteriores e a população precisa de uma melhor formação para o melhor desenvolvimento das diferentes competências, razão pela qual a educação em geral, e os professores em particular, são especialmente relevantes nos últimos anos (LIMA, 2018).

Consequentemente, o que se exige dos professores é muito maior, não é mais apenas uma tarefa de transmissão de informações, como tem sido feito nas abordagens mais tradicionais, mas sim um processo de formação dos estudantes para que eles possam usufruir de uma formação integral que, até algumas décadas atrás, estava reservado apenas para alguns.

Diante deste cenário, surge a pergunta: qual a importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no Ensino Fundamental?

Este trabalho se justifica por destacar que, na área educacional, os objetivos estratégicos visam melhorar a qualidade da educação por meio da diversificação de conteúdos e métodos, da promoção da experimentação, inovação, disseminação e uso compartilhado de informações e boas práticas.

Além disso, com o advento das TDICs, a ênfase da profissão docente está mudando de uma abordagem centrada no professor, baseada em práticas em torno do quadro de escrever e no discurso e palestras, para uma formação centrada principalmente no estudante dentro de uma sala de aula. Essas tecnologias são a inovação educacional do momento e permitem que professores e alunos façam mudanças decisivas nas tarefas diárias da sala de aula e no seu processo de ensino-aprendizagem.

Assim, pode-se conceber que as TDICs são importantes no Ensino Fundamental porque fornecem ferramentas que permitem entrar em um novo mundo repleto de informações de fácil acesso para professores e alunos. Da mesma forma, facilitam o ambiente de aprendizagem, que se adapta a novas estratégias que permitem o desenvolvimento cognitivo criativo e divertido nas áreas tradicionais do currículo.

Este artigo pretende apresentar uma revisão bibliográfica objetivando conhecer a importância da utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs) no Ensino Fundamental.

Este trabalho se baseou em uma pesquisa bibliográfica exploratória, com abordagem qualitativa, na qual se buscou a descrição dos aspectos teóricos sobre o tema abordado. Segundo Breviário (2020), a pesquisa exploratória tem por objetivo a caracterização inicial do problema, sua classificação e de sua definição. De acordo com Pádua (2019), a pesquisa qualitativa é aquela que não requer o uso de métodos e técnicas estatísticas e a pesquisa descritiva, segundo Breviário (2020),

é aquela em que os pesquisadores tendem a analisar seus dados indutivamente, sendo seu foco no processo e no seu significado.

Constituiu a fonte de dados desta pesquisa as publicações impressas ou digitais em forma de livros, artigos, monografias, dissertações, teses etc., em língua portuguesa, entre os anos de 2016 e 2022 que atenderem os critérios da temática abordada.

Após seleção e leitura das fontes, se deu o fichamento de cada obra consultada, em que se buscou ressaltar as ideias centrais expostas pelos autores, com ênfase no tema de interesse do estudo que estavam coerentes com os objetivos propostos.

De posse do material levantado e devidamente fichado, os resultados foram agrupados nas seguintes áreas temáticas: conceituação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação; importância das TDICs na educação; e possibilidades de uso das TDICs no Ensino Fundamental.

## **2 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO**

As tecnologias digitais, conhecidas como Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação são o conjunto convergente de tecnologias, especialmente computação e telecomunicações, que utilizam a linguagem digital para produzir, armazenar, processar e comunicar grandes quantidades de informação em curtos períodos de tempo (ARANHA et al, 2018).

A convergência tecnológica favorecida pela linguagem digital transformou radicalmente as formas, magnitudes e velocidades no processamento e transmissão da informação e, conseqüentemente, transformou também as possibilidades de comunicação entre computadores e, por meio deles, entre pessoas, em escala global (OLIVEIRA, 2018).

Com isso, as formas de representar, produzir, compartilhar, difundir e compreender o conhecimento também mudou. Assim, autores como Aranha et al. (2018) referem-se a tais tecnologias como “tecnologias intelectuais”, para sublinhar sua influência nos processos cognitivos humanos.

De acordo com Sousa et al. (2016), as novas tecnologias digitais têm influência direta na velocidade de transmissão da informação e também no processamento e recepção do conhecimento. Nos dias atuais, um ato cognitivo não pode ser concebido com base no modelo das teorias clássicas do conhecimento, que o consideram um ato psicológico individual.

Da mesma forma, conforme assinala Pischetola (2019), a atividade cognitiva de um usuário de tecnologias digitais, mesmo trabalhando sozinho, é compartilhada entre ele e os dispositivos que utiliza, e o mesmo pode ser dito para percepção, memória, operações lógicas e aprendizado. O mundo dos objetos óbvios, ou seja, aquele que se têm “diante dos olhos”, atuais, portanto, depende nos dias, de uma cognição compartilhada entre indivíduos e aparelhos cognitivos, tanto mais “transparentes” quanto cada vez mais eficientes. Agora é a hora da cognição distribuída responsável por fomentar um modelo de relações sociais baseado na colaboração coletiva.

Já para Aranha et al. (2018), as TDICs seguem um padrão muito semelhante ao que seguiram tecnologias anteriores como a ferrovia ou a eletricidade. Inicialmente, elas eram uma fonte de enorme vantagem competitiva para empresas visionárias que investiam nelas e as utilizavam, pois essas tecnologias passaram a fazer parte da infraestrutura do comércio. Então, na medida em que sua disponibilidade aumentou, seus custos caíram e elas se tornaram onipresentes, tornaram-se tecnologias “infraestruturais”, como são conhecidas nos dias atuais. São tecnologias que deixam de ser um recurso opcional e passam a ser insumos essenciais para a produtividade e qualidade de vida das pessoas.

## **3 A IMPORTÂNCIA DAS TDICs NA EDUCAÇÃO**

Sendo as TDICs novas tecnologias infraestruturais capazes de mediar e expandir as capacidades humanas de produzir conhecimento, comunicar, criar e colaborar, a sua utilização educativa torna-se um imperativo para a educação, para a consecução dos seus objetivos fundamentais tanto ao nível do desenvolvimento pessoal e humano quanto ao nível de

desenvolvimento econômico e integração social em escala global (SANTOS, 2017).

Assim, a preocupação com a chamada “brecha digital” vai muito além da questão do acesso ou não à infraestrutura de telecomunicações, para abordar a preocupante dissociação entre setores da população - tanto globalmente quanto dentro de cada país - baseada no maior desenvolvimento cognitivo e econômico que pode ser obtido por aqueles que têm os recursos socioeconômicos, culturais e educacionais para tirar proveito das tecnologias digitais na economia do conhecimento, em comparação com aqueles que serão simplesmente excluídos das novas possibilidades de desenvolvimento humano, ou relegados ao lugar de consumidores passivos de informação (SOUSA et al., 2016).

Por todas estas razões, a relação entre as TDICs e os sistemas educativos constitui, nos dias atuais, uma questão de importância crucial não só para o desenvolvimento econômico dos países, mas também para o seu desenvolvimento humano e integração social (SANTOS, 2017).

No campo educacional, é particularmente importante que se tenha clareza sobre a natureza das TDICs e seu potencial, mas também sobre suas limitações. Por si só, essas tecnologias não são suficientes para produzir transformações educacionais significativas, ou para produzir conhecimento a partir da informação. As pessoas são as únicas entidades capazes de produzir transformações educacionais e conhecimento, enquanto a comunicação é uma atividade qualitativamente diferente da mera transmissão de informações (PISCHETOLA, 2019).

A articulação entre as TDICs e os sistemas educacionais têm obedecido a diferentes visões adotadas pelos atores sociais em geral, e pelas autoridades governamentais em particular, sobre o sentido e a finalidade de investir no uso educacional dessas tecnologias: por que e para inserir as TDICs nos sistemas educacionais? (ARANHA et al., 2018).

De modo geral, a literatura aponta três abordagens para vincular as TDICs aos sistemas educacionais: apoiar o crescimento econômico, promover o desenvolvimento social e melhorar o sistema educativo.

A abordagem que se refere a apoiar o crescimento econômico, de acordo com Santos (2017), se expressa pela razão compartilhada por muitos países, de que investir no uso educacional das TDICs é o papel que essas nações podem desempenhar na preparação da força de trabalho para apoiar o crescimento econômico por meio do aumento da produtividade.

Já a abordagem voltada para promover o desenvolvimento social, segundo Pischetola (2019), tem sido adotada por alguns países que optaram pelo potencial impacto social das TDICs com políticas que promovem seu uso para compartilhar conhecimento, promover a criatividade cultural, aumentar a participação democrática, facilitar o acesso aos serviços governamentais, melhorar a coesão social e a integração de diferentes grupos, culturas e indivíduos com diferentes habilidades.

Santos (2017) complementa que, no nível educacional, essas políticas favorecem a comunicação entre alunos de diferentes culturas, maior envolvimento dos pais, acesso dos alunos a serviços especializados e prestação de serviços educacionais a populações localizadas em locais remotos, sendo que um dos objetivos dessas políticas é desenvolver nos estudantes as habilidades e os conhecimentos necessários para os seus desenvolvimentos pessoal e profissional e para as suas participações em uma sociedade orientada para a informação.

Por fim, dentro da abordagem voltada para melhorar o sistema educativo, Sousa et al. (2016) identificam duas perspectivas estão localizadas nesta abordagem: 1) Apoiar a reforma educacional; aqui, as TDICs são focadas como suporte para fazer mudanças importantes no currículo, na pedagogia e na avaliação da aprendizagem, em que se enfatizam altos níveis de compreensão de conceitos-chave das disciplinas e a capacidade de aplicá-los à resolução. Problemas reais, ou o desenvolvimento de habilidades do século 21, como criatividade, gerenciamento de informações, comunicação, colaboração e a capacidade de conduzir o próprio trabalho e aprendizado, a exemplo da Austrália; 2) Melhorar a gestão educacional; aspectos como melhorar a eficiência do sistema educacional, sua responsabilidade e a qualidade de seus serviços de entrega de conteúdo e fornecimento de dados úteis para a tomada de decisões por administradores educacionais, pais e educadores são enfatizados aqui. São exemplos desta perspectiva: Estados Unidos e Malásia.

## 4 POSSIBILIDADES DE USO DAS TDICs NO CONTEXTO DO ENSINO FUNDAMENTAL

As TDICs trouxeram novas possibilidades para o processo de ensino e aprendizagem no contexto do Ensino Fundamental. Prova disso é que a construção do conhecimento pode ser aprimorada por diferentes ferramentas tecnológicas quando utilizadas em ambientes de aprendizagem na Internet e pelas experiências vividas por comunidades colaborativas de aprendizagem, por exemplo, (SANTOS, 2017).

Além disso, o uso efetivo das tecnologias digitais em sala de aula e a mudança nas práticas pedagógicas são impulsionadas pelas diversas possibilidades pedagógicas dessas tecnologias, o que proporciona aos estudantes a oportunidade de participar, criar, interagir e ser protagonistas e não apenas espectadores passivos, que recebem comandos e os executam, sem fazer parte do processo educacional. Além disso, as TDICs também implicam em práticas que envolvem letramentos digitais (TEIXEIRA et al, 2020).

Segundo Silva, Lima e Loureiro (2021), no Ensino Fundamental, as TDICs são meios para instigar novas metodologias que levem os alunos a aprender com interesse, criatividade e autonomia. Para Teixeira et al. (2020), a incorporação das TDICs no Ensino Fundamental não promove formas alternativas de ensino e aprendizagem; ao contrário, reformam as estruturas pré-existentes de conteúdos curriculares e relações de poder, promovem uma cultura de mudanças pedagógicas e metodológicas, com alternativas para superar os limites que dificultam o processo de ensino e aprendizagem.

Para Silva, Lima e Loureiro (2021), a incorporação das TDICs no Ensino Fundamental permite novas possibilidades de aprendizagem interdisciplinar e aberta. Já Teixeira et al. (2020) apresentam como um dos aspectos mais importantes da incorporação das tecnologias digitais na pedagogia, suas práticas de uso, recreação e definição no Ensino Fundamental: as ferramentas tecnológicas podem servir como instrumentos psicológicos, determinantes na organização de atividades conjuntas, e para estimular a interação intra e intermental dos processos envolvidos no ensino e aprendizagem.

Sousa et al. (2016) apontam que as principais funcionalidades das TDICs no Ensino Fundamental estão relacionadas com o seguinte: alfabetização digital de estudantes, professores e famílias; uso pessoal (professores e alunos), acesso à informação, comunicação, gestão e tratamento de dados; gestão da escola: secretaria, biblioteca; uso didático para facilitar os processos de ensino e aprendizagem; comunicação com as famílias (através do site da escola, por exemplo); relacionamento entre professores de diferentes escolas (através de redes e comunidades virtuais), para compartilhar recursos e experiências e repassar informações e perguntas.

Ao se olhar para a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), encontra-se que o documento aporta duas competências específicas para o desenvolvimento de habilidades relacionadas à TDICs:

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens - verbal (oral ou visualmotora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital -, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competência 5: 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, 2019, p. 25).

Percebe-se que na Competência 4 as TDICs figuram como uma das diversas formas de linguagens que precisa ser dotada de forma híbrida, juntamente com outras formas de comunicação. Já interpretando a Competência 5, entende-se seu alcance e imprescindibilidade nas mais variadas circunstâncias, cujo uso deve ser complementado de entendimento e responsabilidade.

## 5 CONCLUSÃO

A presente revisão permitiu conceber as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

como o conjunto convergente de tecnologias, especialmente computação e telecomunicações, que utilizam a linguagem digital para produzir, armazenar, processar e comunicar grandes quantidades de informações em curtos períodos de tempo, e que a convergência tecnológica favorecida pela linguagem digital transformou radicalmente as formas, magnitudes e velocidades no processamento e transmissão da informação e, conseqüentemente, transformou também as possibilidades de comunicação entre computadores e, por meio deles, entre pessoas, em escala global.

Também foi possível explicar a importância das TDICs na educação, pois a introdução dessas tecnologias na sala de aula significou uma mudança na metodologia da educação do século XXI, além de trazer um impacto positivo no aprendizado escolar, aumentando a motivação e a interatividade dos estudantes. Por outro, incentiva a cooperação entre os alunos e estimula a iniciativa e a criatividade, uma vez que essas ferramentas precipitaram uma revolução no ensino para alunos e professores, em que ambos tiveram que adaptar sua maneira de aprender e ensinar a um novo contexto educacional.

Por fim, foi possível assinalar as possibilidades de uso das TDICs no contexto do Ensino Fundamental, pois a literatura consultada mostrou que, no contexto educacional atual, a disponibilização de dispositivos tecnológicos como celulares, computadores e tablets com Internet tornou-se fundamental para o acesso integral à educação fundamental, e que as TDICs têm possibilitado a criação de novas formas de aprendizagem, permitindo maior autonomia do estudante e até acesso a outras instituições de ensino que antes eram inacessíveis, seja por motivos geográficos ou alguma outra limitação de acessibilidade.

## REFERÊNCIAS

ARANHA, Simoni Dália de Gusmão, et al. **Práticas de ensino e tecnologias digitais**. v. 3. Campina Grande, PB, 2018. – (Coleção Ensino e Aprendizagem).

BACICH, Lilian et al. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC/Secretaria de Educação, 2019.

BREVIÁRIO, Álaze Gabriel do. **Os três pilares da metodologia da pesquisa científica**: o estado da arte. Curitiba: Appris, 2020.

FERREIRA, João André Amorim. **A docência na era digital**: práticas pedagógicas e redes de saberes. Maceió, 2020.

LIMA, Robson Carlos Loureiro de. **Tecnodocência**: integração entre Tecnologias Digitais Da Informação e Comunicação e docência na formação do professor. São Paulo: Independently Published, 2018.

OLIVEIRA, Cristiane Tavares Casimiro de. **Novas tecnologias aplicadas à educação**. São Paulo: SENAC São Paulo, 2018.

PÁDUA, Elisabete Matallo M. de. **Metodologia da pesquisa**: abordagem teórico-prática. São Paulo: Papyrus, 2019.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação**: a nova cultura da sala de aula. Petrópolis, RJ: Vozes, 2019.

ROSA, Selma dos Santos. **Modelos pedagógicos e EaD**: influência das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Jundiá, SP: Paco, 2016.

SANTOS, Clodoaldo Almeida dos. **Tecnologias digitais da informação e comunicação no trabalho docente**. Curitiba: Appris, 2017.

SILVA, Danielle Gonzaga da; LIMA, Luciana de; LOUREIRO, Robson Carlos. Compreensão docente sobre o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no contexto da Tecnodocência. **Quaestio – Rev. de Est. em Educação**, v. 23, n. 2, 2021. Disponível em: <<https://periodicos.uniso.br/quaestio/article/view/4060/4461>>. Acesso em: 4 out.2022

SOUSA, Robson Pequeno de, et al. **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**. Campina Grande, PB: EDUEPB, 2016..

TEIXEIRA, Clarissa Stefani, et al. **Educação fora da caixa: tendências internacionais e perspectivas sobre a inovação na educação**. v. 5. São Paulo: Blucher Open Access, 2020.