

**Tecnologias digitais da comunicação e
informação (TDIC):
princípio e desenvolvimento**

Tecnologias digitais da comunicação e informação (TDIC): princípio e desenvolvimento

Conteúdo organizado por **Priscila Costa Santos** em 2018 do livro **Unleashing Web 2.0: From Concepts to Creativity**, publicado em 2007 por Morgan Kaufmann Publishers. Revisão 2020.

Objetivos de Aprendizagem

- Distinguir tecnologias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).
- Compreender as etapas de desenvolvimento das tecnologias de comunicação.
- Entender as relações existentes entre tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) e *internet*.

Introdução

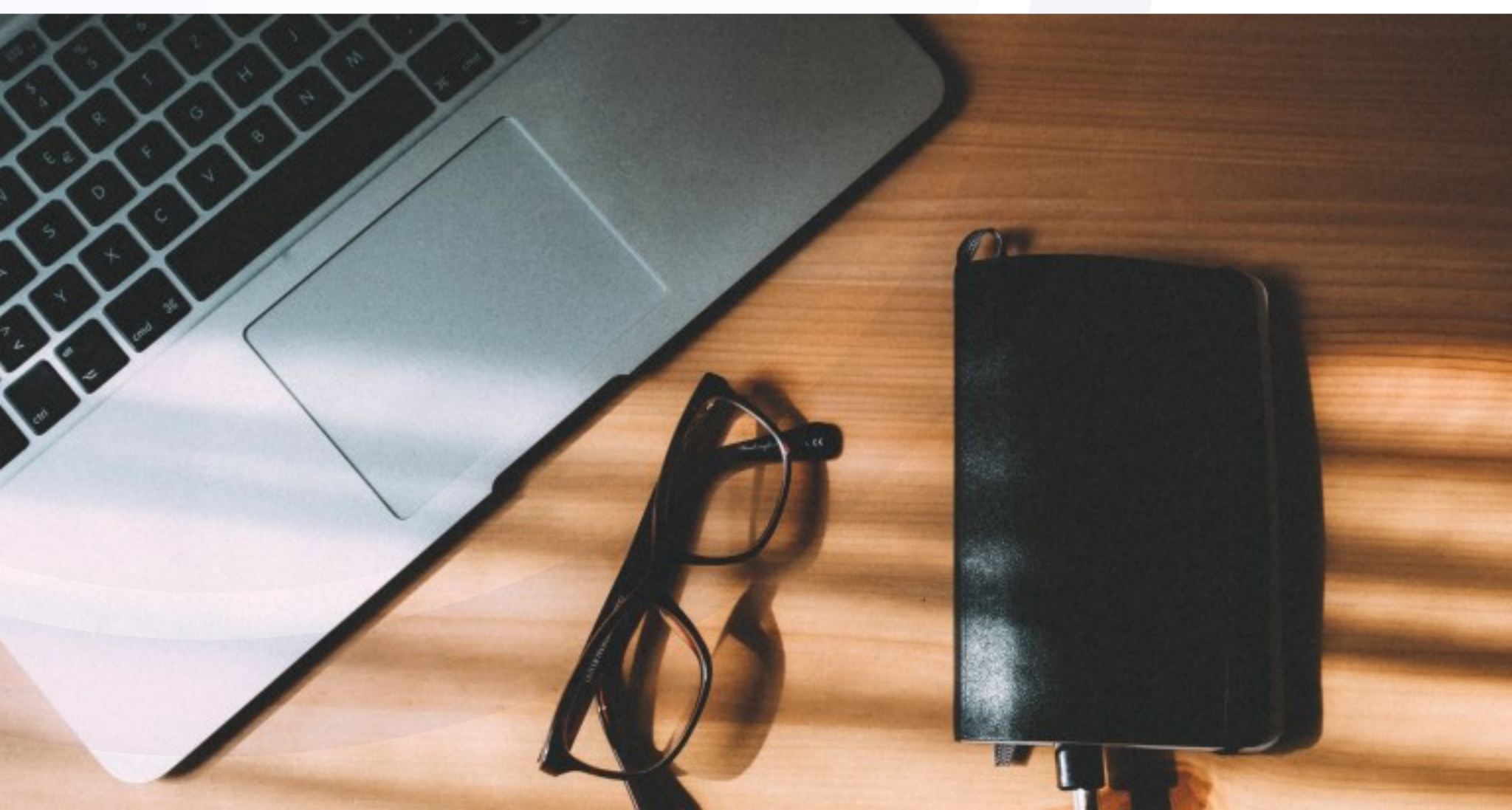
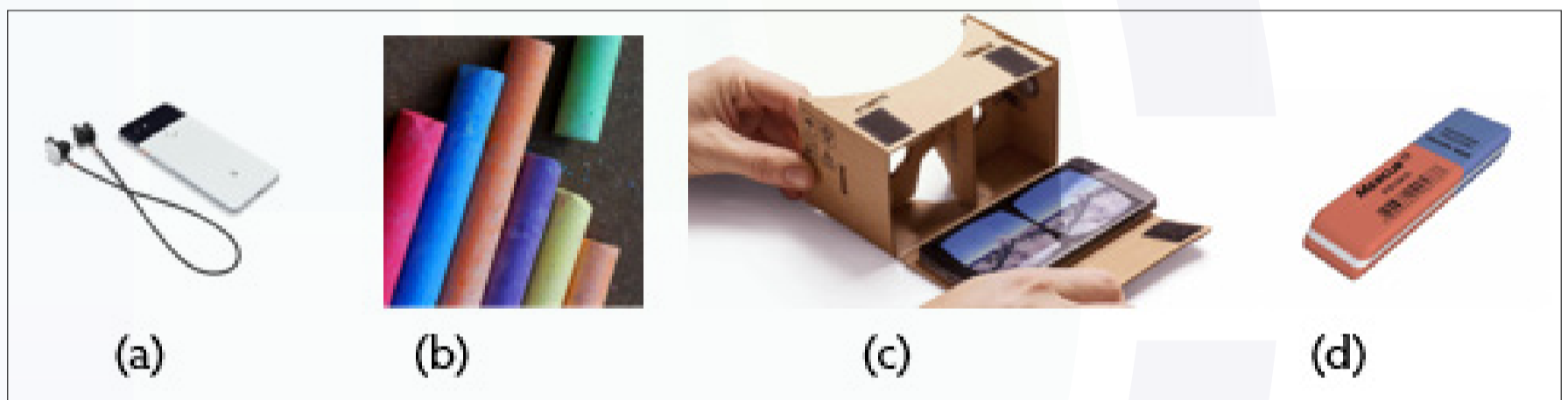
Em nossa primeira discussão acerca da história, do conceito e das características da *internet*, buscamos tecer um percurso comum de reflexão que demonstrasse o processo de mudança tecnológico e seu impacto na construção da sociedade em rede. Assim, para que fosse possível que a *internet* se desenvolvesse como a conhecemos atualmente, fez-se necessário criar ferramentas de acesso às informações, como o correio eletrônico (*e-mail*), os *sites* e a *World Wide Web*, além de desenvolver um sistema que fosse capaz de organizar os computadores em rede, ou seja, estamos em um processo constante de transformações. Por exemplo, em uma escola era frequente o odor de álcool e as árduas horas de trabalho para a cópia de provas ou de simples textos, com o tempo, esses processos foram substituídos pela impressora ou pelo uso de textos *on-line*. Quem se recorda do mimeógrafo?

Ao tratar de processos de comunicação, muitas dessas transformações ou mudanças estão diretamente relacionadas à expansão e inserção massiva das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) em nosso cotidiano.

Neste tema, iremos discorrer sobre as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), buscando traçar considerações sobre **o que são tecnologias e elementos da sua inserção no nosso cotidiano**. Esses dois pontos serão cruciais para que, em seguida, possamos delinear relações entre a *internet*, as TDIC e a educação.

Dos itens a seguir, quais você destacaria como tecnologia? Por quê? Quais critérios de seleção você considerou?

Figura 2.1 – a) Fone tradutor; b) Giz; c) Óculos de realidade aumentada; d) Borracha





Em uma breve busca pelo termo “Tecnologia” em dicionários, como o Dicionário do Aurélio e o Dicionário Michaelis, os significados reforçam a relação com “alta tecnologia: o mesmo que tecnologia de ponta”, “tecnologia de ponta: a última geração, a mais avançada” (Tecnologia, 2017) e com o conhecimento técnico e científico (Dicionário Michaelis, [s.d.]).

Diante desses conceitos e da sua vivência com as tecnologias, é possível que a seleção dos objetos que você realizou tenha sido voltada para aqueles que tivessem alguma relação com o meio digital, por exemplo, o fone tradutor da Google e o óculos de realidade aumentada.

Pesquisadores (Almeida, Valente, 2011; Lopes, Monteiro, Mill, 2014; Kenski, 1997), ao dedicarem-se ao estudo das TDIC no contexto educacional, iniciaram suas reflexões buscando esclarecer a comum compreensão de que as tecnologias estão restritas aos artefatos tecnológicos. Como aponta Kenski (1997), a humanidade, desde sua origem, utiliza-se de recursos naturais para o seu favorecimento social. Assim, foram atribuídas outras finalidades às rochas, aos galhos e às madeiras, até que fosse possível a aquisição do fogo. Já eram tecnologias sendo produzidas!



Kenski (2011, p. 22-23) acrescenta que “o conceito de tecnologias engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações”. As tecnologias vão além das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), englobando ferramentas usuais como o quadro negro, o giz e os livros.

Sejam as tecnologias antigas ou recentes, a sua inserção altera e exige outros modos de trabalhar, comunicar e de se organizar socialmente. Nesse cenário, as TDIC se diferem de outras tecnologias, pois “repousam sobre o mesmo princípio: a possibilidade de utilizar sistemas de signos – linguagem oral, linguagem escrita, imagens estáticas, imagens em movimento, símbolos matemáticos, notações musicais etc. – para representar uma determinada informação e transmiti-la” (Coll; Monereo, 2010, p.17). Além dessa base comum, as TDIC diferem entre si quanto ao processo de representar as informações, usabilidade, formas de interação e interatividade, ganhando destaque e interesse de estudiosos (Almeida, Valente, 2011; Coll; Monereo, 2010; Floridi, 2015; Santos, 2015), especialmente pelas suas implicações em praticamente todos os âmbitos das atividades humanas.

Munindo-se das ponderações de Coll e Monereo (2010), é possível estabelecer três etapas no desenvolvimento das tecnologias de comunicação e suas relações com a educação:

Dominação da fala e da gestualidade (natural) – caracterizada pela adaptação do homem ao meio hostil. As transmissões orais e gestuais, por serem os únicos sistemas de comunicação, exigiam que “os falantes deviam coincidir no tempo e no espaço e precisavam estar fisicamente presentes; as habilidades que precisavam possuir eram principalmente a observação, a memória e a capacidade de repetição” (p. 18). Para a educação, a dominação da fala e da gestualidade representa os primórdios dos métodos de ensino e de aprendizagem, como as aulas expositivas e as aulas de campo, em que a exposição e a imitação eram os principais recursos.

Hegemonia do ser humano sobre as demais espécies (artificial) – para além da adaptação ao meio hostil, essa etapa é marcada pelos processos de modificação do meio através das técnicas. É a confecção de vestimentas, construção de moradias, seleção e cultivo de locais para a agricultura, o homem modificando o meio para a sua sobrevivência. Nessa etapa, os processos de comunicação originaram os registros das atividades, dos conselhos e das experiências que eram realizadas por meio da escrita. O uso da prensa tipográfica e dos correios impulsionou “a progressiva industrialização da economia, da migração urbana e da formação de uma sociedade de massas” (p. 18). Para Coll e Monereo (2010), o uso da prensa tipográfica e dos correios, enquanto tecnologias de comunicação, quando inseridos no contexto educacional, encontra suporte ao serem posicionados no ensino por textos e nos livros didáticos enquanto recursos educacionais, assim como, no contexto da educação a distância, a fase do ensino por correspondência. Para esses autores, essa etapa marca a formação de uma mente alfabetizadora, “capaz não de apenas decodificar foneticamente os grafemas como também de compreender os conteúdos de maneira significativa para utilizá-los, tem sido, provavelmente, o principal objetivo da educação formal” (p. 18).

Sistemas de comunicação (virtual) – marcados, inicialmente, pelo avanço dos sistemas de comunicação analógicos, especialmente os telégrafos, o telefone, o rádio e a televisão, as fronteiras de tempo e espaço “foram rompidas definitivamente e a troca de informações em nível planetário passou a ser uma realidade” (Coll; Monereo, 2010, p. 18). Os autores reforçam que a entrada desses meios comunicacionais no contexto educacional, embora por vezes esteja relacionada a práticas tradicionais de ensino ou complementando o uso de materiais escritos, exige um novo olhar sobre as formas de leitura desses meios e sobre a atuação docente. No próximo tema iremos nos aprofundar sobre o multiletramento e o papel do docente no uso da *internet* e das TDIC.

Quadro 2.1 – Evolução das tecnologias da comunicação e das modalidades educacionais a elas associadas

Tipo de ambiente	Origem	Linguagem dominante	Etapas	Tecnologias de comunicação	Relações educacionais
Natural	Adaptação humana ao meio hostil	Oral	Etapa gestual Etapa oral	Fala mímica	Métodos de aprendizagem baseados na imitação, na fala e na gestualidade
Artificial	Modificação do meio hostil para adaptação humana	Escrita	Escritura ideográfica Escritura fonética	Escritura manual de diferentes suportes	Ênfase nos processos de escrita, nos livros didáticos e nos primórdios da educação a distância por correspondência
Virtual	(Re)criação de novos meios de comunicação a fim de sobrepor os desafios da globalização	Analógica Digital	Analógica Digital Sem fio	Telégrafo, telefone e televisão Multimídia <i>Internet</i>	Novas formas de letramento e de posicionamento dos docentes e dos discentes

Fonte: adaptado de Coll e Monereo (2010).

Nesse cenário, discernir o que são tecnologias, suas influências ou implicações em nossas práticas sociais é requisito para que possamos compreender o contexto social em que estamos inseridos. A partir da reflexão sobre as três etapas de desenvolvimento das tecnologias de comunicação, demos início às reflexões sobre a *internet*, as TDIC e a educação.

No tema seguinte, faremos ponderações sobre as TDIC e a educação, a partir do olhar do letramento, da tipologização do uso das TDIC e da formação docente. Para isso, é importante que a partir de agora você tenha em mente que o uso da *internet* e das TDIC deve ser potencializador de práticas pedagógicas, contribuindo para o processo de ensino-aprendizagem. Ou seja, as TDIC devem ser recursos complementares de um currículo e de práticas pedagógicas estruturadas.

Saiba Mais

No texto indicado a seguir, a pesquisadora Vani Kenski elucida o que são as novas e velhas tecnologias e o seu impacto no espaço-tempo docente.

“Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente.” Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/rbedu/n08/n08a06.pdf>>.

Os pesquisadores Ana Helena Ribeiro Garcia de Paiva Lopes, Maria Iolanda Monteiro e Daniel Ribeiro Silva Mill buscam investigar, por meio do estudo bibliométrico, a importância dada à relação entre tecnologias digitais em sala de aula na última década, mais precisamente de 2000 a 2012, com base em pesquisas acadêmicas de doutoramento de oito renomados programas de Pós-Graduação em Educação brasileiros.

“Tecnologias Digitais no contexto escolar: Um estudo bibliométrico sobre seus usos, suas potencialidades e fragilidades.” Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/658/324>>.

Na ponta da língua



Referências Bibliográficas

Almeida, M. E.; Valente, J. (2011) Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus.

Coll, C.; Mauri, T.; Onrubia, J. (2010) A Incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: Coll, C.; Monereo, C. (Orgs.) Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, p. 66-96.

Coll, C.; Monereo, C. (2010) Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. In: Coll, C.; Monereo, C. (Orgs.) Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e comunicação. Porto Alegre: Artmed, p. 15-46.

Floridi, L. (2015) *The onlife manifesto: being human in a hyperconnected era*. Oxford: Springer.

Kenski, V. M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. Revista Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n. 8, 1997. Disponível em: <<https://bit.ly/2LoYUzD>>. Acesso em: 21 jan. 2018.

_____. (2011) Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação. 8 ed. Campinas: Papirus.

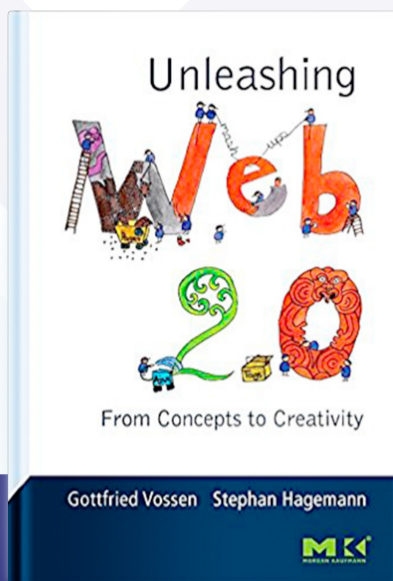
Lopes, A. H. R. G de P.; Monteiro, M. I; Mill, D. R. S. (2014) Tecnologias digitais no contexto escolar: um estudo bibliométrico sobre seus usos, suas potencialidades e fragilidades. Revista Eletrônica de Educação, v. 8, n. 2, p. 30-43. Disponível em: <<https://bit.ly/3btzyvb>>. Acesso em: 21 jan. 2018.

Santos, P. (2015) A coconstrução como fio condutor para formação de professores-tutores online. 89 f. Dissertação (Mestrado em Processos de Desenvolvimento Humano e Saúde) — Universidade de Brasília, Brasília.

Tecnologia. (2017). Dicionário do Aurélio de português online. Disponível em: <<https://bit.ly/3oGR2li>>. Acesso em: 21 jan. 2018.

Dicionário Michaelis. [s.d.] Tecnologia. Disponível em: <<https://bit.ly/2XAurkK>>. Acesso em: 21 jan. 2018.





Você pode acessar o livro base deste tema na Biblioteca Lirn:

Unleashing Web 2.0: From Concepts to Creativity

Gottfried Vossen and Stephan Hagemann

Morgan Kaufmann Publishers © 2007