

**TECNOLOGIAS INTEGRADAS À SALA DE AULA**  
TECHNOLOGIES INTEGRATED INTO THE CLASSROOM  
TECNOLOGÍAS INTEGRADAS EN EL AULA

**Maria Eliane Ferreira dos Santos<sup>1</sup>**

**RESUMO:** A pesquisa para este artigo reúne material básico sobre pesquisa e informação científica, com exemplos na área de tecnologias integradas à sala de aula nos dias atuais. Conteúdo: conceitos gerais; tipos de pesquisas e etapas do processo de pesquisa de conteúdo; etapas e estrutura; estrutura e redação; principais fontes de informação em tecnologias educacionais e pesquisa bibliográfica. Visa contribuir para a capacitação de pessoal da área e fornecer subsídios para a prática científica no meio acadêmico.

**Palavras-chave:** Tecnologias integradas. Tecnologias educacionais. Informação científica.

**ABSTRACT:** This review brings together basic material on research and scientific information, with examples in the area of technologies integrated into the classroom today. Content: general concepts; types of searches and steps in the content search process; steps and structure; structure and writing; main sources of information in educational technologies and bibliographic research. It aims to contribute to the training of personnel in the area and provide subsidies for scientific practice in academia.

2515

**Keywords:** Integrated technologies. Educational technologies. Scientific information.

**RESUMEN:** La investigación para este artículo reúne material básico sobre investigación científica e información, con ejemplos en el área de las tecnologías integradas al aula en la actualidad. Contenido: conceptos generales; tipos de investigación y etapas del proceso de investigación de contenido; etapas y estructura; estructura y redacción; principales fuentes de información en tecnologías educativas e investigación bibliográfica. Pretende contribuir para la formación de cuadros en el área y proporcionar subsidios para la práctica científica en el ambiente académico.

**Palabras clave:** Tecnologías integradas. Tecnologías educativas. Información científica.

---

<sup>1</sup>Mestre em Ciências da Educação – Cursando Doutorado em Ciências da Educação pela Christian University – USA.

## I INTRODUÇÃO

Atualmente, com as novas possibilidades de acesso à informação, e as consequentes construções de novos conhecimentos,

vislumbrou-se um importante momento na história das tecnologias educacionais. Instaurou-se a chamada Sociedade da Informação e, juntamente com ela, uma cultura baseada em redes que facilitam sua difusão diretamente e indiretamente, facilitando alguns mecanismos de partilha, de colaboração, de gestão coletiva e de cognição distribuída. Com isso, o conhecimento e os seus processos de aquisição assumem um papel de destaque em todas as áreas de atuação humana, criando demandas, por indivíduos, capazes de lidar com a realidade.

Na educação não seria diferente. Ao disponibilizar redes de comunicações e de compartilhamentos das informações, pode-se permitir interatividade contínua e permanente entre os usuários, eliminando as barreiras espaço-temporais para ampliar o alcance das escolas, proporcionando a professores e alunos mais tempo pedagógicos, acesso a atividades on-line, espaços voltados à comunicação, etc. É necessário, também, que as escolas se apropriem das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC), em especial a Internet, e integre-as ao processo de ensino-aprendizagem através de seus protagonistas, alunos, professores e demais colaboradores, reforçando seu compromisso na formação de cidadãos conscientes do seu papel transformador numa sociedade mais justa e igualitária como um algo necessário.

2516

Com essa compreensão, os espaços escolares vêm sofrendo assim modificações sem precedentes com o advento das tecnologias, trazendo uma necessidade de modernização das aulas dos professores para acompanhar a cultura digital, que é uma realidade em nossa sociedade atualmente. Com isso, não cabe mais, nos dias atuais, modelos de aulas obsoletos, que não façam uma ponte com as ferramentas tecnológicas tão presentes de acordo com o nosso cotidiano.

Além disso, consideramos ainda que a familiaridade com o uso de programas de computador e com a navegação na web são extremamente fundamentais para o exercício da cidadania; portanto, devem ser estimuladas pelos professores aos seus alunos diariamente. Partindo desse pressuposto, destaque-se que, em 2020 de acordo com algumas pesquisas na área de tecnologias na educação, a escola que continuar educando sem se basear nos métodos pedagógicos que dialoguem com as tecnologias em conjunto, é considerada uma escola pedagogicamente atrasada no tempo.

Nesse sentido, podemos considerar fundamental que as escolas abram espaços para o uso das tecnologias e os professores apropriem-se delas de forma segura e as utilizem como importantes ferramentas didáticas para a transmissão de conhecimentos.

Baseando nisso é que o presente artigo faz uma análise acerca dos usos de ferramentas de tecnologias da informação e comunicação para a execução das práticas pedagógicas no processo de ensino aprendizagem a distância, com as ferramentas em questão apresenta uma variedade de funcionalidades que auxiliam no processo de aulas remotas. Vale ressaltar que, assim como qualquer outra ferramenta, necessita-se de treinamentos para que haja êxito no uso geral. Independente de tipo de ferramenta digital utilizada pelos professores em suas práticas pedagógicas é necessário que ele busque constantemente por formações e capacitações no intuito de progressão nas técnicas e habilidades indispensáveis para uma aprendizagem significativa utilizando todas essas tecnologias virtuais dentro e fora das salas de aula.

Considerando todo esse indicativo, Silveira (2005) aponta que existem (3) três pontos a serem considerados quando pensamos em inclusão digital: A inclusão voltada para a cidadania, no sentido da busca do direito de interagir e do direito de se comunicar por meio das redes; a inclusão voltada para inserir as camadas mais pauperizadas ao mercado de trabalho - neste caso seria uma inclusão com um foco mais tecnicista, de ações que estão voltadas a meros “cursos de informática”; e por último a inclusão voltada à educação, na perspectiva da importância da formação sociocultural dos jovens, na sua formação e orientação diante do dilúvio informacional. Sendo assim, a definição da inclusão digital se dá com a universalização do acesso ao computador conectado à internet, bem como, ao domínio da linguagem básica para manuseá-lo com autonomia (Silveira, 2005, p. 434).

2517

A pandemia ocasionada pela Covid-19 transformou os ambientes escolares em um espaço de alto risco para transmissão, sendo professores e alunos principais vetores de propagação da doença. Isso ocorre em virtude o grande número de indivíduos que circulam nesse espaço diariamente e podem propiciar à proliferação do vírus. Com objetivos de dar continuidade às atividades educacionais, intensificou-se o desenvolvimento de políticas públicas e as medidas que supram as necessidades no tocante ao ensino e à aprendizagem no todo. Tudo isso remete à uma modalidade de ensino conhecida como Educação a Distância (EaD), na qual os alunos e professores não precisam estar juntos fisicamente nem ao mesmo tempo para a aula acontecer de certa forma. Nela, a aprendizagem ocorre de acordo com a disponibilidade do discente.

É necessário que os mesmos possuam acesso à internet para se conectar ao Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Nessa plataforma tecnológica, os conteúdos estão padronizados e disponíveis para vídeo aulas, leituras de textos, podcasts, fóruns, atividades avaliativas, etc. Esse processo é mediado por um professor tutor que orienta, acompanha a participação e o progresso de todos.

## 2 DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS E HABILIDADES PARA O SÉCULO XXI

Com relação ao desenvolvimento deste trabalho, o artigo traz informações mais detalhadas das metodologias e ilustra sua aplicabilidade, mostrando que é possível diversificar as aulas e também permitir um maior envolvimento dos alunos com os conteúdos lecionados. Foi assim conduzido um Mapeamento da Literatura com objetivo de verificar metodologias, técnicas, ambientes e tecnologias alternativas no contexto brasileiro. Com base na citação de Silveira (2005), começa a ficar mais claro para nós a importância de termos professores preparados pedagogicamente para desenvolver suas aulas com uma didática interativa, dinâmica e que dialogue com a realidade da maioria de seus alunos, que, por sua vez, geralmente chega à sala de aula uma cultura digital, onde as tecnologias da comunicação e informação (TCI), como o uso de celulares e acesso à internet ocupam um espaço significativo em sua rotina. Além disso, cabe destacar que professores preparados para atuar pedagogicamente e didaticamente com o uso das tecnologias digitais é uma competência exigida pela própria Base Nacional Comum Curricular (BNCC), quando aborda a competência geral, que, por sua vez, está colocada da seguinte forma: Compreender, utilizar e criar novas 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 (BNCC, 2017).

2518

Diante disso, fica claro para nós que o uso de tecnologias digitais em sala de aula é um direito do aluno e do professor, além de caracterizar-se como uma importante competência trazida pela BNCC e que deve ser cumprida nos espaços escolares para a promoção de um processo de ensino-aprendizagem mais qualitativo e significativo, tanto para os docentes quanto discentes. É diante da importância de tal discussão, que cabe falar em alfabetização e letramento digital, que, por sua vez, são ações pedagógicas que visam tornar acessíveis os conhecimentos para os alunos por meio de tecnologias e da cultura digital que se configuram como uma

importante ferramenta para compor o aprendizado nesse contexto geral de desenvolvimento. Este é um estudo de revisão bibliográfica, baseado em uma pesquisa exploratória e descritiva, pautado em leituras atualizadas sobre o tema em questão, a partir de uma investigação acompanhada de um olhar crítico e reflexivo.

A respeito das pesquisas bibliográficas, consideramos que ela é: feita com o intuito de levar um conhecimento disponível sobre teorias, a fim de analisar, produzir ou explicar um objeto sendo investigado. A pesquisa bibliográfica visa então analisar as principais teorias de um tema, e pode ser realizada com diferentes finalidades (Chiara et al., 2008).

Baseado nesse pressuposto, é considerável que o objetivo central dessa revisão bibliográfica é trazer uma análise crítica a respeito da importância das tecnologias digitais no ambiente escolar, pautado em autores que são referências no tema, para assim oferecer um suporte teórico para as escolas começarem a refletir sobre a sua relevância e pensarem formas de implementação das mesmas, tendo consciência de seu papel em todos os processos educativos. Observa-se que essa modalidade requer estruturas pedagógicas e uma cultura própria que garanta a participação e a aprendizagem de modo efetivo. Docentes e discentes já estão habituados com o formato das aulas, possuem autodisciplina e sabem como trocar conhecimentos. Consequentemente, há aprendizagem e os estudantes são promovidos. Para ofertar ensino através da modalidade de EAD é preciso suporte pedagógico, tecnológico e condições de acesso para todos os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Esses pré-requisitos estão adaptados de acordo com realidade de cada unidade escolar, considerando as habilidades tecnológicas e situações econômicas de seus componentes para continuar as aulas por meio do ensino remoto. (Chiara et al., 2008).

2519

Este artigo destina-se a fazer um diagnóstico do novo contexto de aquisição e troca de conhecimentos, manuseando recursos tecnológicos que oportunizam a aprendizagem a distância de forma apreciativa para todos. Procurou-se analisar o novo papel do professor frente ao atual momento vivenciado nos processos de ensino-aprendizagem e suas novas práticas pedagógicas. Sobre essa questão, Carvalho (2007) avalia a importância do uso das tecnologias digitais nos ambientes escolares como uma grande oportunidade que os professores têm para tornar suas aulas interessantes para os alunos e, assim, conseguir ensinar de forma prazerosa e didática. Sobre essa questão, ela ainda destaca que: “à medida que as TCI ganham espaço na escola, o professor passa a se ver diante de novas e inúmeras possibilidades de acesso à informação e de abordagem dos conteúdos, podendo se libertar das tarefas repetitivas e concentrar-se nos

aspectos mais relevantes da aprendizagem, porém, torna-se necessário que o professor desenvolva novas habilidades para mover-se nesse mundo, sendo capaz de analisar os meios à sua disposição e fazer suas escolhas tendo como referencial algo mais que o senso comum (Carvalho, 2007, p. 2).”

Deste projeto resultou uma tripla categorização das competências-chave. Estas categorias constituem uma base conceptual que permite categorizar e contextualizar com maior acuidade as competências-chave. Para cada categoria foi sublinhado um determinado número de competências relacionadas:

#### **a) 1 – Categoria Agir autonomamente**

Esta categoria refere-se à necessidade de cada indivíduo agir autonomamente; de assumir a responsabilidade sobre a sua vida, situada num contexto social mais amplo. Para esta categoria foram definidas as seguintes competências:

- a) agir num contexto social mais alargado;
- b) conceber e implementar planos de vida e projetos pessoais e;
- c) delinear direitos, interesses, limites e necessidades pessoais.

2520

#### **b) 2 – Categoria Utilizar ferramentas interativamente**

Esta categoria diz respeito à interação do indivíduo com o mundo através do recurso a diversas ferramentas físicas (ex. TIC) e socioculturais (ex. linguagem).

Esta categoria inclui as seguintes competências:

- a) usar a linguagem, os símbolos e o texto de forma interativa;
- b) usar o conhecimento de forma interativa e;
- c) usar a tecnologia de forma interativa.

#### **c) 3 – Categoria Funcionar em grupos socialmente heterogéneos**

Esta última categoria realça a heterogeneidade da sociedade atual e a necessidade do indivíduo interagir com os outros e com a sua própria diferença. Nesta categoria incluem-se as competências:

- a) relacionar-se bem com os outros;
- b) cooperar e trabalhar em equipa e;
- c) usar e resolver conflitos.

### 3 PERSPECTIVA EDUCATIVA

A partir das definições previamente apresentadas, podemos verificar que a emergência da noção de competência na área da Educação evidenciou mudanças epistemológicas. Nos anos 60 do século XX, o behaviorismo teve uma grande influência no desenvolvimento dos objetivos pedagógicos, identificando os comportamentos que deviam ser expressos pelos alunos e promovendo os níveis de desempenho considerados adequados e sujeitos a avaliação. Nas últimas décadas, tem-se inflectido para uma perspectiva cognitivista e construtivista, sendo que o enfoque tem recaído na construção interna do sujeito, no poder e desejo que dispõe para desenvolver o que lhe pertence como ator autónomo da sua aprendizagem. Os objetivos pedagógicos passam a visar às competências a adquirirem pelos alunos ao longo do seu percurso acadêmico. O processo de desenvolvimento e aprendizagem sublinha o progresso do conhecimento e da personalidade através da vivência de experiências significativas e de atividades pedagógicas cuidadosamente concebidas e planeadas. O conceito de competência incorpora diretrizes da escola ativa e aos programas e currículos escolares, considerados instrumentos imprescindíveis para o desenvolvimento de sujeitos autónomos, capazes de enfrentar a mudança, de se adaptarem a novas situações e de funcionarem de forma ativa como cidadãos. A noção de competência contribui para um novo significado de escola que já não se ajusta à trilogia do saber-fazer (ler, escrever e contar), a qual fundamentou a escolaridade obrigatória do século XX (Rychen & Tiana, 2005).

2521

Numa lógica de competências, a escola do século XXI, preocupa-se com a preparação de todos os alunos para a vida. Uma abordagem ao ensino/aprendizagem por competências incita a considerar os saberes como recursos a serem mobilizados, a trabalhar por meio de problemas, a criar e/ou reutilizar novas metodologias de ensino/aprendizagem, a negociar e a desenvolver projetos com os alunos, a optar por uma planificação flexível, a incentivar o improviso, a caminhar no sentido de uma maior integração disciplinar, na direção do desenvolvimento de um trabalho multidisciplinar. Uma abordagem por competências muda os ofícios dos seus intervenientes, ou seja, muda o ministério do aluno e do professor. O estudante terá que se envolver, terá que se entusiasmar com as aprendizagens a realizar. O docente, por sua vez, transforma-se num fiador de saberes, num organizador de aprendizagens, num incentivador de projetos, num gestor da heterogeneidade, num regulador de percursos formativos (Perrenoud, 2001). A escola que sustenta a sua ação numa abordagem baseada nas competências defende a integração, pelo indivíduo, dos saberes (saberes teóricos e práticos), do saber fazer e das atitudes

necessárias ao acompanhamento das tarefas. “(...) É, assim, justo ligar esta abordagem à corrente construtivista segundo a qual o conhecimento se constrói pela interação do indivíduo com o seu meio” (Alves, 2005, p. 38).

Construir é coordenar perspectivas na direção que se pretende, num contexto que será sempre assombrado pela dúvida, pelo conflito, pela oposição. Numa perspectiva construtivista, considera-se que o conhecimento se constrói progressivamente através da interação entre o sujeito e o meio. O conhecimento não se adquire por uma interiorização de um determinado significado exterior dado, mas sim pela construção a partir de dentro de representações e interpretações adequadas, pelo que é importante encontrar sentido nos factos (estabelecer relações). Constrói-se através dos sentidos, que possibilitam a interação com o ambiente e a edificação de uma imagem do mundo (Marujo & Neto, 2004; Marujo, Neto, e Perloiro, 2000).

A escola deve incentivar a ação dos alunos (captar, relacionar, integrar, conferir sentido, recriar informação), a tomada de iniciativa pessoal e o desenvolvimento da autoconfiança. Deve incentivar um ensino que tenha significado do ponto de vista do aluno, que o leve a encontrar as respostas às suas perguntas, através da experiência, raciocínios, críticas, confrontação de pontos de vista. Considera os seus objetivos e possibilidades de aprendizagem, utilizando o conflito cognitivo, a descoberta, a procura, a curiosidade, a pesquisa, como formas de aprendizagem e de construção de regras. Gera sentimentos de competência, promovendo autoimagens positivas. Esta escola centra a atenção no sujeito, incentivando a encontrar informação por si mesmo. Fomenta o aprender a pensar, a: “(...) focalizar a atenção nos problemas, na forma de colocar questões e no processo de resolução dos mesmos, mais do que oferecer diretamente as soluções” (Rosário, 1997, p. 239), valorizando o processo, a autorreflexão, o controlo pessoal e a consciencialização do próprio processo.

2522

A meta principal da escola de hoje não é, assim, ensinar conteúdos, mas desenvolver competências que permitam ao sujeito alcançar sucesso pessoal e profissional. Visa permitir a cada um aprender a utilizar os seus saberes para atuar com eficiência. (Chiara et al., 2008).

#### 4 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO

Apesar da falta de pesquisas que ajudem a embasar as conclusões, sobretudo nos campos interpessoais e intrapessoais, os especialistas apontaram que características relacionadas à consciência crítica, como ser organizado, responsável e dedicado ao trabalho, trazem resultados desejáveis na educação. Por outro lado, o comportamento antissocial acarreta resultados

negativos. Diante desse contexto, os pesquisadores alertaram para dois grandes desafios que deverão ser enfrentados. O primeiro deles diz respeito à falta de pesquisas, que atrapalha a criação de currículos e avaliações dos alunos. O segundo, que depende de novas abordagens no sistema educacional e políticas públicas específicas, é a oferta de capacitação de professores para que eles sejam capazes de criar ambientes favoráveis à troca de conhecimento. Para concluir, o que se espera alcançar a partir desta compreensão das habilidades e competências necessárias para o desenvolvimento de estudantes no século XXI é o dimensionamento do papel das tecnologias na educação. Não se trata de munir as instituições de ensino, os alunos e os docentes de tablets e computadores de última geração, pois o acesso não necessariamente será suficiente para o desenvolvimento integral do estudante. Assim, a educação inovadora requer profissionais dedicados que trabalhem juntos para o avanço do mundo com criatividade e inovação. A ideia subjacente ao conceito de “SI” é o de uma sociedade inserida num processo de mudança constante, fruto dos avanços na ciência e na tecnologia. Tal como a imprensa revolucionou a forma como aprendemos, através da disseminação da leitura e da escrita nos materiais impressos, o despoletar das tecnologias da informação e comunicação tornou possíveis novas formas de acesso e distribuições dos conhecimentos humanos atingiram patamares incomparáveis acreditam que a nova ordem social representa um processo contínuo e evolutivo da sociedade.

2523

## CONCLUSÃO

Com os resultados, nas orientações presentes nos diferentes documentos analisados é possível identificar-se domínios comuns às competências definidas como competências. Através de uma análise é possível identificar que os domínios evidenciados são todos os documentos analisados são a Tecnologia da Informação e da Comunicação, o domínio Social/Interpessoal, tendo o domínio da Cidadania ativa. O reconhecimento por parte da comunidade política e acadêmica internacional de que as aprendizagens de conteúdos científicos são fundamentais para formar cidadãos que compreendam as complexidades e multidimensionalidades das questões científicas da atualidade fundamenta o domínio da Ciência e da Tecnologia como domínio essencial das competências para o século XXI. De acordo com o estudo, o aprendizado que tanto se procura está relacionado à capacidade de aplicar o que se aprendeu em situações novas, o que os estudiosos chamaram de “transferência de conhecimento”. Isso significa, exemplifica os autores, que não basta o aluno aprender os conceitos matemáticos de média, moda e mediana, ele precisa conseguir usar o que aprendeu na sua vida. Essa habilidade de transferir o que se sabe,

seja em circunstâncias da vida real, seja dividindo conhecimento com outras pessoas, ajuda os estudantes a desenvolverem as competências para o século 21.

## REFERÊNCIAS

ALVES, P. (2005). **Dos objetivos às competências: implicações para a avaliação de um programa de formação de professores.** Em J. C. Morgado & M. P. Alves (Org.), *Mudanças educativas e curriculares e os educadores/professores? Atas do Colóquio sobre Formação de professores* (pp. 29-42).

BRAGA: Universidade do Minho: **Centro de Investigação em Educação** - Departamento de Currículo e Tecnologia Educativa. 2013.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular.** Versão Final. 2017.

CARVALHO, Rosiani. **As tecnologias no cotidiano escolar:** possibilidades de articular o trabalho pedagógico aos recursos tecnológicos. Paraná, 2007. *Competências para formar o cidadão para o século XXI*, que apresenta um debate virtual sobre o tema de *Competências para formar o cidadão para o século XXI* - em: [https://youtu.be/C-BvL\\_yE8Y4U](https://youtu.be/C-BvL_yE8Y4U) Acesso: 27/03/2024

CHIARA, Ivone Di et al. **Normas de documentação aplicadas à área de Saúde.** Rio de Janeiro: E-papers, 2008 *Inovações em Educação*, <https://porvir.org/conheca-competencias-para-seculo-21/> Acesso: 27/03/2024.

2524

MARUJO, H., & Neto, L. (2004). **Optimismo e esperança na educação.** Lisboa: Editorial Presença.

MARUJO, H., Neto, L., & Perloiro, M. (2000). **Educar para o optimismo.** Lisboa: Editorial Presença

RYCHEN, D., & Tiana, A. (2005). *Desenvolver competências - chave em educação. Algumas lições extraídas da experiência nacional e internacional.* Porto: Edições Asa.

PERRENOUD, P. (2001). **Por que construir competências a partir da escola?** Porto: Edições Asa.

PERRENOUD, P. (2005). *Escola e cidadania. O papel da escola na formação para a democracia.* Porto Alegre: Artmed Editora.

ROSÁRIO, P. (1997). **Facilitar a aprendizagem através do ensinar a pensar.** *Psicopedagogia, Educação e Cultura*, 1(2), 237-249.