

**A EVOLUÇÃO DA SOCIEDADE E A EDUCAÇÃO:  
perfil de alunos, professores e as tecnologias dentro e fora da sala de aula no século xxi**

**THE EVOLUTION OF SOCIETY AND EDUCATION:  
profile of students, teachers and technologies inside and outside the classroom in the 21st  
century**

Patricia Dino Araújo <sup>1</sup>

**Resumo**

As Tecnologias da Informação e Comunicação contribuíram para o surgimento de uma nova concepção de escola, de ensino e, conseqüentemente, uma profunda revisão das Instituições de Ensino Superior, que se propõem a formar professores. A proposta deste trabalho destina-se a investigar ferramentas e objetos úteis à educação com utilização das tecnologias, além de analisar a evolução da sociedade na era do conhecimento e as mudanças nos perfis do educador e do educando, sendo essas mudanças fundamentais para implantação das tecnologias na educação. Teve como método de abordagem o método indutivo, pois parte da análise de dados e experiências particulares, com pesquisa bibliográfica e digital em sites e plataformas especializadas em educação. Constatou-se que as tecnologias revolucionaram o ensino e mudaram a concepção sobre escolas, professores e alunos, e a própria sociedade. Essas tecnologias educacionais não são ferramentas que salvam educadores dos problemas educativos e sim agregam valor, desmistificando o conhecimento e democratizando seu acesso.

**Palavras-chave:** Tecnologia. Informação. Comunicação.

**Abstract**

Information and Communication Technologies contributed to the emergence of a new concept of school, teaching and, consequently, a deep review of Higher Education Institutions, which aim to train teachers. The purpose of this work is to investigate tools and objects useful to education with the use of technologies, in addition to analyzing the evolution of society in the era of knowledge and changes in the profiles of educators and students, these changes being fundamental for the implementation of technologies in education. The method of approach was the inductive method, as part of the analysis of data and particular experiences, with bibliographic and digital research on websites and platforms specialized in education. It was found that technologies revolutionized teaching and changed the conception of schools, teachers and students, and society itself. These educational technologies are not tools that save educators from educational problems, but add value, demystifying knowledge and democratizing their access.

---

<sup>1</sup> Bacharel em Direito, pela Devry Facimp – Faculdade de Imperatriz. Especialização em Direito Administrativo e Gestão Pública, pela FACUMINAS. Especialização em Metodologia do Ensino Superior e EAD, pela FAEL. Advogada inscrita na OAB-MA sob n.º 17832, com experiência em Direito do Consumidor. E-mail: patriciadinobr@hotmail.com

**Keywords:** Technology. Information. Communication.

## **Introdução**

Com a intenção de possibilitar o desenvolvimento das competências necessárias aos alunos de hoje, várias mudanças estão sendo implementadas na educação. Uma delas é a sala de aula 3.0. Para tanto, faz-se necessária a capacitação dos profissionais da educação para manuseio das tecnologias existentes. As tecnologias de informação e comunicação (também conhecidas como TIC) são responsáveis por transformações na relação ensino-aprendizagem que tendem a facilitar o acesso ao ensino, ao mesmo tempo em que agregam valores como a democratização e o compartilhamento do conhecimento.

Nos ambientes virtuais, os professores atuam como mediadores da aprendizagem; diferentemente do ensino tradicional, direcionam e alimentam o interesse pela pesquisa nos estudantes. A *Web 3.0* foi responsável por proporcionar a criação das salas de aula 3.0, ou também conhecidas salas de aula invertidas, pois há uma inversão na forma de estudar, os alunos acessam conteúdos em casa e na escola. Nessas salas, os encontros presenciais com professores são para a realização de exercícios com maior complexidade ou para execução de projetos. O ensino não está mais concentrado no professor e sim no aluno, sendo este responsável por desenvolver a capacidade de autoaprendizado.

Todo esse processo e cultura, criados virtualmente, incentivam a colaboração mútua e a interatividade, pois, na cultura virtual, compartilhar conhecimento é fundamental, o aprendizado é construído de forma colaborativa e participativa.

Esta pesquisa teve por objetivo a investigação da revolução causada na sociedade com o uso das novas tecnologias de comunicação e suas implicações na educação. O método de abordagem foi o indutivo, pois parte da experiência sensível, dos dados, de fatos e de experiências particulares e foi utilizada a pesquisa bibliográfica, realizada em livros, sites e plataformas especializadas em educação. O objetivo foi proporcionar ao leitor uma visão atrativa sobre as tecnologias de informação e comunicação de modo a facilitar seu manuseio, mostrando possibilidades de caminhos com sites úteis, ferramentas e práticas que tornam sua utilização mais agradável.

Ao longo do texto são apresentados inúmeros benefícios e possibilidades a partir da utilização das tecnologias de informação e comunicação, entre os quais destacamos: a ampliação dos espaços de aprendizagem; a facilidade de comunicação e interação entre aluno e professores; a facilidade de acesso; possibilitando a criação de grupos, o compartilhamento,

a colaboração e a criação de conteúdos pelos alunos, além de outros aspectos. O critério adotado para a organização do texto assentou-se na necessidade de conhecermos as transformações ocasionadas pelas tecnologias dentro da educação ao longo do tempo e seu impacto na sociedade, tal como exposto no tópico 2. A partir do tópico 3, são evidenciadas quais são as tecnologias de comunicação e como são utilizadas fora do ambiente tradicional de educação, resultando em mudanças significativas para o que se convencionou denominar revolução digital. No tópico 4, temos as características do professor e do aluno no século XXI, com expectativas e necessárias adaptações para a implantação definitiva da sociedade do conhecimento.

Considerando esses requisitos, prosseguimos com a apresentação de um conjunto de elementos que, do nosso ponto de vista, poderão suscitar práticas inovadoras de aprendizado, quebrando paradigmas da educação tradicional e retirando o foco principal da relação ensino-aprendizagem do educador, visto agora como mediador do conhecimento, para o educando, sendo este, nesse momento, construtor de seu próprio conhecimento e modificador de sua realidade. Propomos a análise e a reflexão sistemáticas em diversos contextos de atuação profissional (ex.: sala de aula, formação, supervisão) e de organização das Instituições de Ensino Superior, que se dispõem a formar professores. .

### **Características das sociedades industrial, da informação e do conhecimento.**

Na Sociedade Industrial da Inglaterra, durante o século XVIII, a vida das pessoas baseava-se nos princípios da produção fabril. Os espaços de convivência eram as indústrias, as fábricas e as pessoas que, na sua grande maioria, trabalhavam como operários. Houve a divisão social entre burgueses e proletários. Isto significa que as relações eram hierarquizadas e limitadas, bem como a forma de aprendizado. Na sala de aula da sociedade industrial, o centro do conhecimento era o professor, tido como a única fonte de informações e detentor do saber. A aprendizagem tinha como principal característica ser em massa e individualista, verticalizada (GIDDENS, 1991).

Depois tivemos a época da Sociedade da Informação, iniciada após o “boom” das telecomunicações e da informática na década de 1970 do século XX. Esta caracterizada pelo acesso a muitos dados armazenados em grandes bancos de dados. O acesso a esses dados é feito, essencialmente, por meio das tecnologias de informação e comunicação, como sistemas gerenciadores de bancos de dados, planilhas e editores de textos eletrônicos, serviços de correio eletrônico e sites na internet. Nesse momento, só é possível reter conhecimento, sem a

possibilidade de compartilhar saberes, e a sala de aula se mantém focada no professor (GIDDENS, 1991).

A Sociedade do Conhecimento é a sociedade na qual estamos inseridos e encontra-se em processo de formação e expansão desde 2002, ano em que surgiram as primeiras redes sociais. Os recursos de interação da web 2.0 possibilitaram o seu surgimento (GIDDENS, 1991). A possibilidade de trocar informações, armazenar conhecimento, bem como colaborar para o aprendizado do outro, são algumas características que definem essa sociedade que aprende, pensa, questiona, critica e dialoga.

No contexto atual da educação, graças a esta evolução, é possível, por exemplo, a partir de qualquer lugar, manter contato com amigos e familiares, escolas e professores, ao mesmo tempo em que realiza uma pesquisa sobre determinado assunto. Essa relação com as tecnologias causa, entretanto, certa dependência. Hoje, as pessoas passam mais tempo conectadas e não conseguem sair de casa sem que estejam, pelo menos, de posse de algum dispositivo móvel. A Sociedade do Conhecimento permitiu possibilidades antes não imaginadas. Por meio da internet, é possível visitar museus em qualquer lugar do mundo, assistir a concertos e trocar experiências sobre suas percepções com outros interessados no assunto de qualquer lugar do mundo.

Sob essa perspectiva, é necessário ao professor reconhecer que os estudantes da Sociedade do Conhecimento são diferentes dos estudantes de décadas anteriores. Ou seja, hoje os estudantes aprendem diferentemente dos seus professores, devido ao fato de operarem seu processo de aprendizagem focados nas tecnologias de informação e comunicação Mas o que são exatamente essas tecnologias? O termo tecnologia de informação refere-se a uma área que utiliza a computação como um meio para produzir, transmitir, armazenar, aceder e usar diversas informações. Já o termo tecnologia de comunicação designa a área que utiliza ferramentas tecnológicas com o objetivo de facilitar a comunicação e o alcance de um alvo comum (LEVY, 1999).

As possibilidades e necessidades são outras, o que requer uma nova postura a ser adotada pelos profissionais da educação, como: incentivar o compartilhamento, assim como a pesquisa, pois a socialização de informações também faz parte deste momento em que não basta ter conhecimento, é preciso colaborar, reconhecer a democratização da informação, que, diferentemente do que ocorria na sociedade industrial, em que o professor era o único provedor e detentor do saber. Hoje a internet permite que qualquer pessoa possa pesquisar e se informar; adotar um novo papel para o professor, apontando caminhos e apresentando possibilidades, orientando os alunos quanto às formas de estudar e aprender, cada vez mais pertinentes a cada tipo de conhecimento/estudo, entre as diversas opções a seu alcance (LITWIN, 1997).

Segundo pesquisa divulgada pelo site Agência Brasil, os *desktops* (computadores de mesa) são usados com maior frequência pelos que acessam a internet para estudar, devido ao maior espaço de armazenamento interno, assim como os *laptops* (computadores portáteis). Eles servem como ferramenta para pesquisas escolares, navegação em redes sociais, jogos etc.

A pesquisa, que foi realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, através do Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, revelou que em 2016 os celulares eram usados por 21% dos jovens para acessar a internet. Conectados a um *smartphone* (telefone celular inteligente), ficou mais fácil conversar com os amigos, utilizar as redes sociais e pesquisar assuntos diversos. O *laptop*, computador portátil, foi utilizado na mesma época por 9% dos jovens, pois, assim como o *desktop*, ele serve como ferramenta para pesquisas escolares, navegação em redes sociais, jogos etc. Quanto ao *tablet*, poucos jovens o utilizam para acessar a internet. Por terem uma tela maior que os *smartphones*, são utilizados para jogar e navegar pelas redes sociais .

Recentemente, em abril de 2020, foi divulgado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (GARCIA, *on-line*) que o percentual de domicílios que utilizam o celular como recurso de comunicação e de obtenção de informações para acessar a internet chegou a 99,2%. Isto se deve a evoluções constantes da tecnologia dos *smartphones*, tornando-os mais rápidos no processamento de informações e no aumento em sua capacidade de armazenar dados.

Como vantagem das atividades que utilizam tecnologias, temos a utilização desse recurso como ferramenta pedagógica, que colabora para o desenvolvimento cognitivo, estimula o raciocínio lógico, as escolhas e a tomada de decisão, além de trabalhar com regras, que precisam ser respeitadas no jogo.

A aprendizagem com recursos móveis pode ser usada para estimular a busca contínua pelo aprendizado; estudantes podem acessar e trocar informações, praticamente em qualquer lugar, a qualquer momento, pois estão conectados, quase sempre, a seus celulares e outros dispositivos móveis. Esses ambientes permitem a colaboração entre as pessoas, por meio da participação em debates e da elaboração coletiva de atividades, e pode o professor sugerir a seus alunos a criação de comunidades em redes sociais para discussão de assuntos relacionados à sua disciplina (SOUSA, 1999).

Inúmeras são as vantagens da utilização das tecnologias na prática docente. O incentivo à aprendizagem contínua e a disponibilidade à informação já são facilitadores no processo de ensino-aprendizagem. Segundo o Ministério da Educação (BIESDORF, 2011, *on-line*), a educação formal é aquela que ocorre nos sistemas de ensino tradicionais; a não formal

corresponde às iniciativas organizadas de aprendizagem que acontecem fora dos sistemas de ensino; enquanto a informal e a incidental são aquelas que ocorrem ao longo da vida.

Quando as tecnologias de informação e comunicação são inseridas no cenário escolar e se estendem ao dia a dia dos estudantes, como ferramenta para adquirir conhecimento, contribuem para a educação formal, não formal e informal. O desenvolvimento do senso crítico pode ocorrer através de orientação sobre o uso adequado e correto das tecnologias, ou seja, ao longo do tempo, o estudante será capaz de avaliar a relevância das informações e a confiabilidade dos sites, desenvolvendo, assim, o senso crítico. O incentivo à autonomia, diante das possibilidades da *Web* e das ferramentas disponíveis, o aluno desenvolverá sua autonomia intelectual que, com o tempo, o ajudará a construir novos saberes acerca de diversos assuntos, tornando-se protagonista, e o professor passa a ser o orientador, mediador e incentivador dessa autonomia.

É importante destacar que os alunos de hoje precisam identificar motivos reais para a utilização dos recursos tecnológicos como objetos de aprendizagem. A cada geração de estudantes, novas habilidades, comportamentos e expectativas em relação ao aprendizado surgem, conforme a evolução tecnológica, conforme a evolução da sociedade em que está inserido. O professor, enquanto mediador, deve utilizar as tecnologias de comunicação e informação em suas atividades docentes sempre com um propósito pedagógico claro, e os alunos possuem características que precisam ser descobertas e desenvolvidas quando o professor propuser atividades.

Devemos fazer algumas considerações sobre os estudantes, enquanto inseridos no contexto da sociedade do conhecimento. Estão sempre conectados, seja pela prática do estudo seja por entretenimento, há maior frequência no acesso à internet. Basta que a bateria do celular esteja carregada, para que eles estejam praticamente hipnotizados por seus aplicativos. Além dos celulares, os *tablets* e os jogos eletrônicos estão fortemente presentes na rotina desses alunos. Eles possuem acesso a uma grande quantidade de informação, em diversos formatos. Faz-se necessário ao educador observar o que e como os estudantes interagem com as diferentes informações, para que o mesmo, enquanto mediador, possa propor atividades relevantes. Com isso, as expectativas se ampliam, pois os conteúdos aos quais os estudantes têm acesso são bastante atrativos, com muitos recursos audiovisuais, crescendo a expectativa em relação ao conteúdo a ser ministrado.

Para essa geração que consome informação em alta velocidade, tudo é muito rápido e volátil. As informações são resumidas e compartilhadas rapidamente e grandes quantidades de

conteúdo precisam ser organizadas pelo professor-mediador, com características semelhantes às informações que seus educandos costumam acessar.

Desde a era industrial até a era do conhecimento, as pessoas passaram – e continuam passando – por transformações. Segundo Ramal (2000), é possível identificar diferentes perfis, de acordo com sua relação com a tecnologia, as chamadas

- a) **geração *Baby Boomer***: composta por pessoas nascidas entre 1943 e 1960, logo após a II Guerra Mundial. Nesse período, alguns países experimentaram um súbito aumento da natalidade, que ficou conhecido como Baby Boom. Uma de suas características é o gosto pelo emprego fixo e estável. No trabalho, valorizam o tempo de serviço numa mesma empresa e preferem ser reconhecidas por sua experiência e não por sua capacidade de inovação. As pessoas dessa geração estavam restritas a aprender, exclusivamente, por meio da escola. A instituição de ensino era a única fonte de informações;
- b) **a geração X**: composta por pessoas que nasceram entre 1961 e 1980, filhos muito rebeldes para os padrões até então estabelecidos. São pessoas que priorizam a ruptura com as regras e os valores das gerações anteriores. Preferem a qualidade à quantidade e reclamam seus direitos. Essa geração ainda valorizava a maneira tradicional de aprender. O professor era o único detentor do saber e transmitia seus conhecimentos aos alunos;
- c) **a geração Y**: é composta por pessoas que nasceram entre 1981 e 1990, são filhos da geração X e são também chamados de geração *Millennials*, por terem nascido exatamente na mudança do milênio. São pessoas cuja prioridade é estar conectado. Preferem computadores a livros, interagem muito nas redes sociais e estão sempre em busca de novas tecnologias. Além do ensino tradicional, essa geração conheceu outras possibilidades de aprendizado, como o “Novo Telecurso 2º Grau”, que foi ao ar, na TV aberta, em 1986. Este era um indício de que essa geração estava propensa a aceitar novas estratégias de aprendizado;
- d) **a geração Z**: nascidos entre 1991 e 2010, para elas a internet é uma coisa natural, pois já existia quando foram alfabetizadas. Nessa geração, a comunicação entre as pessoas é realizada, essencialmente, por algum sinal de *Wi-fi*, via *smartphones* ou *tablets*. Essa geração é extremamente ligada, conectada e preocupada com o meio ambiente, com as causas que envolvem a sustentabilidade e a responsabilidade social. As pessoas dessa geração são muito parecidas com as da geração Y, mas estão muito

mais conectadas entre si do que as das gerações anteriores. Para ela há a possibilidade de aprender o tempo todo, de qualquer lugar. O processo de aprendizado não está restrito apenas à sala de aula, como para as gerações anteriores. O fácil acesso à informação faz com que o grande desafio da geração Z seja outro: filtrar as informações.

- e) **a geração alpha**: que também pode ser denominada geração M (de *mobile*), comporta todas as crianças nascidas após 2010. Essa geração tem mais acesso às tecnologias e à educação que qualquer geração anterior. Especialistas afirmam que essas crianças são, de fato, mais inteligentes do que as das gerações anteriores graças, principalmente, à interação com as tecnologias desde o nascimento. Para essa geração superconectada, nada mais é tão surpreendente, portanto, o ideal é um ensino mais customizado e escolas com material feito sob medida para os alunos, sempre tendo as tecnologias como apoio à prática docente.

Hoje, os estudantes do Ensino Fundamental são da geração Z, enquanto as crianças da Educação Infantil são da geração Alpha. Todos muito acostumados e familiarizados com as tecnologias. Esses estudantes compreendem o mundo de maneira completamente diferente dos seus pais e professores, que são de gerações anteriores, ou seja, o perfil do aluno mudou.

### **Tecnologias no Ensino**

Provavelmente, todos nós temos alguma relação com a tecnologia, seja para entretenimento, seja para estudo ou trabalho. Mesmo que não sejamos pessoas muito “tecnológicas”, precisamos ficar atentos às tecnologias, pois alunos ou colegas de trabalho certamente têm uma ligação estreita com elas. A sociedade vem passando por muitas transformações e a que mais tem afetado a educação é a democratização do conhecimento. Hoje as pessoas adquirem informação e compartilham seus conhecimentos com mais frequência e intensidade, diferente do que acontecia no passado, pois temos várias possibilidades ao nosso alcance.

Como aspectos marcantes na sociedade atual, segundo Silva (2000), citamos:

- a) **acesso à informação**: a internet é um meio democrático, portanto, como professor ou aluno devemos ter consciência de que, diferentemente do que ocorreu no ensino



tradicional (quando o mestre era o único detentor do saber), hoje, estudantes constroem seus próprios saberes, graças ao acesso à informação com uso da *Web*;

- b) compartilhamento das informações: hoje qualquer pessoa é capaz de colocar uma informação na internet, razão pela qual o professor deve filtrar e analisar o que de fato é verdadeiro e merece ser aproveitado por seus alunos. Necessário lembrar que vivemos a era das *fake news*;
- c) novas formas de se relacionar: manter-se conectado também engloba relações pessoais e novos desafios à psicologia educacional, provocando ruptura de paradigmas. É possível conversar com diversas pessoas ao mesmo tempo, independentemente de suas culturas e de onde elas estejam;
- d) ferramentas diversas: *smartphones*, *tablets* e *desktops*. Esses são apenas alguns exemplos de ferramentas que fazem parte do dia a dia de diversas pessoas, de faixas etárias e níveis de conhecimento variados. Elas permitem que qualquer pessoa conectada à *Web*, mesmo com o mínimo de conhecimento, tenha acesso a diversos conteúdos e informações.

### **O perfil do aluno e do professor do século XXI**

Como destaques do ambiente no qual este novo aluno se encontra, Mattar (2012) menciona: o excesso de informação e de tecnologias disponíveis pode ser responsável pela falta de foco e de concentração; a comunicação, esta geração do século XXI se comunica essencialmente usando tecnologias; o trabalho em equipe, esses jovens tendem a trabalhar muito bem em equipe. Além disso, estão sempre dispostos a ajudar e a colaborar com novas informações; a tecnologia, usam as tecnologias para facilitar processos e otimizar o tempo.

Estamos inseridos na Sociedade do Conhecimento, na qual alunos não aprendem da mesma forma que seus pais ou professores aprenderam anos atrás. É necessário que a postura do educador seja diferente daquela adotada por seus professores no passado. Hoje, o professor é um aprendiz e, assim como os estudantes, precisa desenvolver outras características, conforme dispõe Castells (2002):

- a) trabalho sem hierarquia: o professor deve trabalhar lado a lado com seus alunos, na posição de mediador do conhecimento e incentivador de novos saberes;
- b) autor do próprio conteúdo: com diversas ferramentas disponíveis na *Web*, o professor pode ser autor do seu próprio conteúdo. Um bom começo é produzir suas

aulas com tecnologias digitais. Depois, pode compartilhá-las com a turma em ambientes virtuais de aprendizagem ou por meio de alguma rede social;

c) incentivador do trabalho em equipe: sabendo que esta geração trabalha bem em equipe, o professor deve priorizar este tipo de atividade, buscando a resolução de problemas como forma de incentivo à procura de novos saberes.

Portanto, para que esse educador tenha sucesso em suas aulas e colabore com a construção do conhecimento, o ideal é que ele seja orientador dos alunos, incentive o compartilhamento de saberes, bem como utilize as tecnologias com fins pedagógicos e inclua atividades em grupos, sendo autor do seu próprio conteúdo, adaptando-o às suas necessidades e às de seus alunos.

Para colocar em prática essa nova postura esperada do educador do século XXI, é necessário que o mesmo comece investigando alguns exemplos de Objetos Digitais de Aprendizagem em repositórios, que são sites na web que contêm recursos digitais úteis para a aprendizagem com mídias, como textos, imagens estáticas (mapas, gráficos, desenhos ou fotografias) ou animadas (vídeos, filmes), arquivos de som, e objetos de aprendizagem. E em referatórios, que são sites que indicam quais são os repositórios que detêm recursos sobre determinado assunto. Ambos podem ser utilizados para melhorar o processo de ensino-aprendizagem e torná-lo mais atrativo (CAMPOS, 2003).

Como exemplos de ferramentas úteis à construção desse processo, podemos citar: O Portal do Professor, do Ministério da Educação (Ministério da Educação, *on-line*), onde é possível visualizar sugestões de planos de aula, baixar mídias de apoio etc. A Educopédia, que se trata de uma plataforma colaborativa de aulas digitais *on-line* onde alunos e professores podem acessar atividades. O portal Escola Digital, que mantém objetos e recursos digitais para apoiar a aprendizagem dentro e fora da sala de aula (OLIVEIRA, 2001).

A Computação em nuvem, programas como o *gDocs*, do *Google*, também permitem a criação e o compartilhamento de conteúdos *on-line*. É possível acessar ferramentas de texto, planilhas, apresentações e compartilhar com seus educandos. Com os *Blogs*, onde criar um *blog* não é mais um desafio para *experts*, é possível acessar ferramentas simples, como o *Blogger*, e criar conteúdos *on-line*. Essa ferramenta serve como incentivo para que os alunos comentem e compartilhem mais informações. Entre os recursos multimídia, os vídeos são muito eficientes e práticos. Programas como o *Movie Maker* são fáceis de usar e podem ser compartilhados em rede. Criar um canal no *Youtube*, por exemplo, é uma opção bem interessante para manter vídeos *on-line* (ANTONIO, 2011).

Com diversas alternativas encontradas na *Web*, é possível abordar um mesmo assunto de diferentes maneiras. Apresentação em nuvem, criando uma apresentação *on-line* no *gDocs*, que pode ser acessada pelos alunos após a aula. Indicar vídeos sobre assuntos relacionados à aula pode ser uma boa alternativa para despertar a atenção dos alunos, bem como a utilização de plataformas de aprendizagem, para que seus alunos pratiquem o que estão estudando. O aproveitamento de conteúdos prontos na *Web* para complementar a aula e torná-la mais atraente também é uma boa prática.

O professor na era da geração do conhecimento deve atuar como *designer* instrucional, isto significa encontrar novas formas de apresentar os conteúdos e elaborar atividades, associando as estratégias pedagógicas às tecnologias. A evolução dos recursos pedagógicos utilizados em sala de aula trouxe novas formas de ensinar e aprender. Tivemos a sala de aula tradicional, que se manteve absoluta durante muitos anos. Somente em 1950 uma nova ferramenta chegaria para concorrer com o giz e o quadro negro à frente dos alunos: o projetor de *slides* (LITWIN, 1997). Apesar da presença dessa nova tecnologia, os padrões estabelecidos e a hierarquia não seriam modificados. Tudo continuou como antes.

Em 1960, dez anos depois do surgimento do projetor de *slides*, surgia o mimeógrafo para simplificar o processo de impressão, substituindo as máquinas de tipografia (MORIN, 2002). Entretanto, de forma geral, não gerou impactos no posicionamento da sala de aula: permaneceria a hierarquia entre alunos e professores. O mimeógrafo simplificou apenas o dia a dia do professor, que utilizava o recurso para diversos fins, como impressão de provas e trabalhos .

Em 1980, esta década traz uma novidade com o objetivo de facilitar a vida do professor e gerar impacto nos alunos: o retroprojetor (MORIN, 2002). Sua principal utilização era exibir planos estratégicos de exercícios. O professor confeccionava o conteúdo em transparências e utilizava canetas coloridas para a ilustração. Apesar do novo recurso, a sala de aula manteve a padronização de anos atrás. Os alunos ainda não possuíam qualquer oportunidade de interação, eram apenas receptores do saber transmitido pelo professor.

Já em 1990, surgem os computadores e os projetores multimídia. Apesar da presença dessas tecnologias, não se conhecia seu poder de utilização. A partir de 1996, com o surgimento da internet no Brasil, as escolas passaram a utilizar essas tecnologias em suas atividades didáticas (MORIN, 2002).

Depois, em 2000, com a internet cada vez mais acessível, as mudanças puderam ser sentidas neste milênio. A rápida evolução da *Web* e a democratização das redes forçaram especialistas e professores a repensar o conceito de educação. A sala de aula, em algumas

escolas, já não mantêm o modelo tradicional dos séculos passados, pois o acesso à informação não está restrito apenas aos professores (MORIN, 2002).

Os mecanismos de pesquisa, a banda larga, as redes sem fio e os dispositivos móveis foram os principais fatores para a popularização da *Web* e para a utilização das tecnologias na educação. Segundo o portal G1, no ano 2000, os mecanismos de busca na internet se tornaram mais eficientes e cada vez mais utilizados, o *Google* possuía 1 bilhão de páginas indexadas, ou seja, páginas na *Web* que poderiam ser encontradas por meio de pesquisas. Já em 2001, o acesso à internet passou a ser feito por meio de redes rápidas (banda larga) e, em 2004, a internet passou a ser acessada por redes sem fio, também conhecidas como *Wireless* ou *Wi-fi*. A quantidade de usuários da internet continua crescendo em 2008 – popularizando seu uso – e as redes estão cada vez mais rápidas (com e sem fio). Quando, em 2010, os dispositivos móveis ganham popularidade, com os *smartphones*. Em 2010, foi lançado o primeiro *tablet* (G1, *online*).

É possível utilizar as tecnologias de comunicação e informação para desenvolver projetos com alunos, explorar a colaboração entre eles, propor pesquisas, utilizar recursos variados nas atividades com educandos, incentivar a autonomia dos alunos na construção de conhecimentos. Ao estimular o uso das tecnologias de informação e comunicação nas atividades escolares, principalmente com uma abordagem colaborativa, o professor aproxima a realidade de discentes ao contexto dos estudos, tanto dentro quanto fora da sala de aula, incentiva o desenvolvimento da autonomia dos mesmos em relação aos estudos e reforça a importância do trabalho em grupo.

A *Web* não foi desenvolvida tal como conhecemos hoje, mas foi fruto de uma evolução. A *WEB 1.0* permitia apenas a leitura linear de documentos na forma de hipertexto. A *WEB 2.0*, além de ler, tornou possível comentar, compartilhar e produzir conteúdos. A *WEB 3.0*, também chamada de Web Semântica, por meio de mecanismos de busca inteligentes, mantém todos os conteúdos relacionados, assim como as preferências de cada usuário (MATTAR, 2012).

Entre as características da *Web 3.0*, temos alunos autônomos, pois esse modelo permite ao estudante ser espontâneo, criativo e ter total liberdade para indagar, investigar, propor, comentar, compartilhar, discutir e relacionar saberes. A presença tecnológica proporciona recursos para que o aluno possa desenvolver-se e produzir novos conteúdos. Tem a facilidade de acesso às informações, em que os alunos têm diante de si uma infinidade de informações, a um simples clique ou toque, bem como uma educação personalizada, pois a educação 3.0 é cada vez mais personalizada, interativa e colaborativa, que conecta saberes multidisciplinares.

No contexto da sala de aula 3.0, tanto os estudantes quanto os professores têm características específicas. O aluno, consciente de seu papel no processo de ensino-aprendizagem, é autônomo na busca por novos conhecimentos. Por utilizar, de forma massiva, diversas tecnologias, os alunos da sala de aula 3.0 são bem informados, atuam coletivamente com o propósito de colaborar para a construção de algo novo. Já o professor da sala de aula 3.0 deve incentivar os alunos a buscarem novos saberes, dentro e fora de sala. Deve ter a consciência de que já não é o único detentor do saber e, por vezes, atuará como mediador, orientando os alunos. O professor, além disso, é atento e informado sobre as novas possibilidades (MATTAR, 2012).

Além da familiaridade com as tecnologias, os estudantes de hoje têm o hábito da colaboração, ao propor atividades para outros colegas, procurando utilizar as tecnologias que eles já conhecem e orientando-os a compartilhar com seus colegas tudo que encontrarem ou produzirem. Assim, a coletividade, como o objetivo de desenvolver novas ideias, caracteriza a inteligência coletiva.

A facilidade de acesso e a imensa quantidade de informações disponíveis na Web são vantagens que alunos possuem ao pesquisar ou desenvolver seus trabalhos escolares. Diante dessa infinidade de recursos, o professor deve questionar os alunos sobre a validade e a qualidade dos materiais encontrados e como eles podem ser usados.

O uso cada vez mais frequente de tecnologias e da internet tem influenciado a forma como as pessoas se relacionam umas com as outras e com os meios tecnológicos, modificando hábitos, influenciando comportamentos etc. É comum ouvirmos o termo cultura digital, designada para representar a revolução social causada pelas tecnologias digitais. Para entendermos melhor como se dá essa conexão entre pessoa e máquina no meio digital, é importante conhecer alguns conceitos. Temos o Ciberespaço, como o espaço virtual, portanto na internet, onde se dá a comunicação entre os indivíduos, mediada pelas tecnologias de rede. Cibercultura refere-se a toda cultura existente dentro do ciberespaço, que proporciona a socialização, participação e colaboração de uma pluralidade de saberes sob diferentes formatos, buscando a construção coletiva do conhecimento, pelo acesso democrático da rede (KENSKI, 2003).

Como formas de contribuir para o crescimento dessa cibercultura são as redes sociais, onde publicamos, compartilhamos e participamos de grupos de estudos e discussão; os blogs, escrevendo artigos ou comentando assuntos de outros autores; os canais de vídeo e os Ambientes Virtuais de Aprendizagem, participando ou criando atividades pedagógicas (OLIVEIRA, 2001). Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem são um dos principais elementos

definidores das novas tecnologias de informação e comunicação educacionais. Já Belloni (1999) menciona que esses ambientes oferecem condições para que a interatividade, essencial para uma comunicação extraclasse entre professor, tutor e alunos, possa ser desenvolvida.

Para aplicar os conceitos e utilizar as tecnologias disponíveis no ciberespaço em atividades educacionais, primeiro é preciso refletir sobre a sua eficiência no processo de ensino-aprendizagem. Para facilitar esse processo por meio das inovações tecnológicas, temos:

- Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC): estão presentes na vida dos estudantes e podem ser utilizadas como ferramentas para melhoria do processo de ensino-aprendizagem;
- Tecnologias da Aprendizagem e do Conhecimento (TAC): representam a aplicação das TIC com finalidade pedagógica;
- Tecnologias de Empoderamento e Participação (TEP): a inserção das TIC no planejamento pedagógico propicia ainda o empoderamento dos estudantes, através da participação dos mesmos (OLIVEIRA, 2001).

O ensino a distância com utilização dos ambientes virtuais de aprendizagem, tal como conhecemos hoje, é fruto da evolução desse processo, visando alcançar pessoas que não possuíam acesso às aulas presenciais. Primeiro tivemos o estudo por correspondência, posteriormente via rádio e televisão, depois através das TIC e, finalmente, com a *Web 3.0*. Essa modalidade de ensino conhecida como *e-learning* é a Educação a Distância por meio da Internet. Temos ainda as modalidades híbridas, como: *Izone* - desenvolvido nos EUA, agregando aulas presenciais e virtuais (EDUCAÇÃO, *on-line*); o *Innovative Personalized and Autonomous Learning – iPal*, realizado em laboratório, acessando conteúdos e realizando exercício; e Eduqo, desenvolvido no Brasil, por meio de acesso a vídeos gratuitos inseridos em plataforma própria ou da venda de softwares que emitem relatórios de desempenho dos alunos (EDUQO, *on-line*).

### **Considerações Finais**

Foram apresentados os principais recursos e termos utilizados na internet e recorrentes nas atividades docentes. A democratização do conhecimento através de meios tecnológicos, tal como temos evidenciado nos nossos dias, tem-se revelado uma alternativa de alcance a pesquisas e instituições de forma rápida e eficiente. Necessário mencionar o rápido avanço conseguido com uso da internet e da *Web*.

Entretanto, a educação inclusiva passa, no entendimento adquirido através desta pesquisa, a pautar-se em novas perspectivas, outras dificuldades passam a coexistir no ambiente ensino-aprendizagem evidenciando, infelizmente, cada vez mais desigualdades sociais e econômicas. Como exemplo, temos o seguinte anúncio sobre o Enem/2020: “Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) divulgou na tarde desta quarta-feira, 20 de maio, que a aplicação das provas impressas e digitais do Exame Nacional do Ensino Médio 2020 serão adiadas de 30 a 60 dias.” (FRANCO; LESME, 2020, *on-line*). Isto devido à dificuldade de alguns estudantes em adquirir as tecnologias para empregá-las no estudo preparatório ao Enem/2020, durante o isolamento provocado pela pandemia da Covid-19.

A partir da concepção da educação em direitos humanos e do conceito de cidadania para todos, alicerçada na observância das diferenças e na participação de toda a comunidade escolar, ocorre uma identificação dos mecanismos e processos culturais que provocam essas desigualdades. As tecnologias de informação e comunicação representam o mais importante avanço na geração do conhecimento do século XXI. Não há como negar os benefícios trazidos por tais inovações, porém o acesso a tais tecnologias não é o mesmo para todos, devido ao seu alto custo, o que afetou drasticamente o desempenho de alunos na preparação para as provas do Enem/2020.

A Constituição Federal de 1988, em seu artigo 3º, inciso IV, traz como um dos seus objetivos fundamentais, “[...] promover o bem de todos, sem preconceitos de origem, raça, sexo, cor, idade e quaisquer outras formas de discriminação”. Define ainda em seu artigo 205 que a educação como um direito de todos tem como foco garantir o pleno desenvolvimento da pessoa, o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho. No seu artigo 206, inciso I, estabelece a “[...] igualdade de condições de acesso e permanência na escola”, como um dos princípios mais importantes para o ensino (BRASIL, *on-line*).

Temos ainda que o Estatuto da Criança e do Adolescente – Lei nº. 8.069/1990, artigo 55, reforça os dispositivos constitucionais supracitados, quando determina que “[...] os pais ou responsáveis têm a obrigação de matricular seus filhos ou pupilos na rede regular de ensino” (BRASIL, *on-line*). Também, nesta década, documentos como a Declaração Mundial de Educação para Todos (DECLARAÇÃO, *on-line*) e a Declaração de Salamanca (BRASIL, *on-line*), passam a influenciar a formulação das políticas públicas da educação inclusiva.

Seguindo a linha, temos a Convenção da Guatemala de 1999, promulgada no Brasil pelo Decreto nº 3.956/2001 (BRASIL, *on-line*), definindo como discriminação, com base na deficiência, toda diferenciação ou exclusão que possa impedir ou anular o exercício dos direitos humanos e de suas liberdades fundamentais.

Todo esse arcabouço de leis e tratados internacionais garantem o acesso à educação sem discriminação, mas qual o papel das instituições, do governo e, sobretudo, do professor diante dos desafios trazidos com as novas tecnologias e como adaptá-las ao aprendizado de todos, parece ser o maior desafio nesse período de pandemia. Somado a isso, temos um maior número de crianças e adolescentes separados de todo esse processo que antecede o que estudiosos chamam de Educação 4.0, uma nova realidade para uns – que já a conhecem e colocam em prática – e um fator de exclusão social para outros, que não detêm as mesmas oportunidades.

## Referências

ANTONIO, José Carlos. **As TICS, a escola e o futuro**, professor digital, **SBO**. Disponível em: <http://professordigital.wordpress.com/2011/01/20/as-tics-a-escola-e-o-futuro/>. Acesso em: 15 maio 2020.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a Distância**. Campinas (SP): Autores Associados, 1999.

BIESDORF, R. K. (2011). O papel da educação formal e informal: educação na escola e na sociedade. **Itinerarius Reflectionis**, v. 7, n. 2, DOI 10.5216/rir.v1i10.1148. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/rir.v1i10.1148>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 20 mar. 2020.

BRASIL. **Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001**. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2001/D3956.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/D3956.htm). Acesso em: 01 mar. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de Julho de 1990**. Estatuto da Criança e do Adolescente. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/18069.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18069.htm). Acesso em: 01 maio 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Declaração de Salamanca**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/salamanca.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portal do Professor**. Disponível em: <http://professores-orientadores/index.html>. Acesso em: 21 mar. 2020.

CAMPOS, F. **Cooperação e aprendizagem on-line**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.

EDUQO. **Site**. Disponível em: <https://eduqo.com.br/>. Acesso em: 28 mar. 2020.

FRANCO, Giullya; LESME, Adriano. **INEP decide adiar aplicação do ENEM 2020**. Disponível em: <https://vestibular.brasilecola.uol.com.br/enem/inep-decide-adiar-aplicacao-do-enem-2020/347810.html>. Acesso em: 21 maio 2020.



GARCIA, Diego. **Quase todos os brasileiros que usam internet o fazem pelo celular, diz IBGE**. Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2020/04/quase-todos-os-brasileiros-usam-celular-para-acessar-a-internet-diz-ibge.shtml>. Acesso em: 30 mar. 2020.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991.

GOMES, Patrícia. **Nova York reinventa escolas públicas pela inovação**. Disponível em: <https://porvir.org/nova-york-reiventa-escolas-publicas-pela-inovacao/>. Acesso em: 20 maio 2020.

KENSKI, V. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. Campinas (SP): Papirus, 2003.

LÉVY, Piérre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LITWIN, Edith. **Tecnologia educacional: política, histórias e propostas**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

MATTAR, João. **Tutoria e interação em educação a distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MORIN, E. **Os 7 saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez, 2002.

OLIVEIRA, C. C. **Ambientes informatizados de aprendizagem**. Campinas (SP): Papirus, 2001.

RAMAL, A. **Educação na cibercultura**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SILVA, M. **Sala de aula interativa**. Rio de Janeiro: Quartet, 2000.

SOUSA, S. **Tecnologias de informação. O que são? Para que servem?** 3. ed. Lisboa: FCA – Editora Informática. 1999.

TABLET da Toshiba é lançado e oferece loja de aplicativos própria. Portal de Notícias G1. São Paulo, 2 set. 2010. Disponível em: <http://g1.globo.com/tecnologia/noticia/2010/09/tablet-da-toshiba-e-lancado-e-oferece-loja-de-aplicativos-propria.html>. Acesso em: 20 mar. 2020

UNICEF. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos**. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990>. Acesso em: 18 mar. 2020.