

# Sociedade e Tecnologia na Educação: uma reflexão e o seu contributo

Sérgio Silva

sergioedtec@gmail.com

2014

**RESUMO:** Este artigo tem como objetivo apresentar uma análise descritiva, com recurso a exemplos e estudos realizados, sobre a importância da tecnologia da informação e da comunicação e os perigos e riscos que acarretam e que devem ser considerados para o campo educacional. Cada vez mais as pessoas utilizam as tecnologias para a satisfação das suas necessidades, sejam sociais, políticas, económicas ou culturais. Apesar dos perigos que as tecnologias nos trazem, este artigo demonstra também que as mesmas devem ser integradas no processo ensino aprendizagem num mundo em que a sociedade é baseada na informação e do conhecimento.

**PALAVRAS-CHAVE:** Sociedade da informação e do conhecimento; Tecnologia; Internet; Potencialidades e Perigos.

**ABSTRACT:** This essay has as objective to present a descriptive analysis based in conducted studies and examples, about the importance of communication and information technologies and the dangers and menaces that they cause and that should be taken in account on the educational field. more and more people use technologies to please their needs, may they be social, political, economic or cultural. Despite all the dangers in technologies, this essay show that the same should be integrated in the teaching learning process in a world where society is based on knowledge and information.

**KEYWORDS:** Society of information and knowledge, technology, Internet, potentialities and dangers.

## 1. INTRODUÇÃO

As tecnologias têm vindo a evoluir ao longo dos tempos e tem um impacto significativo na Sociedade e, em especial, na Educação. A tecnologia está presente no nosso quotidiano e as pessoas utilizam cada vez mais os recursos disponíveis na internet para satisfazer as suas necessidades. As suas potencialidades são múltiplas apesar de, também, apresentarem perigos. Na Educação, as escolas não podem ficar à deriva, negando as suas potencialidade no processo de ensino aprendizagem, seja de modo formal ou informal. Os professores devem estar sensibilizados e preparados para a nova geração que se encontra constantemente em contato com as novas tecnologias. Por vezes questionamo-nos: Quais os desafios da nova Sociedade? Que perigos existem na utilização das novas tecnologias da informação? Quais as suas potencialidades? Devemos integrá-las na educação? Este artigo é baseado em análises descritivas, suportadas por reflexões, investigações e referenciais bibliográficos teóricos, em torno das tecnologias da informação e da comunicação, que apresentam constrangimentos e potencialidades para a educação. Todo o conteúdo torna-se fulcral para o entendimento da importância das tecnologias na nova Sociedade com os seus novos desafios.



## 2 AS REVOLUÇÕES TECNOLÓGICAS

No decorrer da história da humanidade, a produtividade e o desenvolvimento do homem era escasso e incidia-se, principalmente, na área agrícola. Com o crescimento da população e com o desenvolvimento de técnicas e domínios de instrumentos, o homem foi desenvolvendo tecnologias. Por volta de 1400, a China era a civilização mais desenvolvida do mundo pela invenção dos altos-fornos, a clepsidra, o arado de ferro, a roca no setor têxtil, a adoção da energia hídrica, a bússola, os juncos, a pólvora no setor militar e pela invenção da indústria química, a acupuntura na medicina e a invenção do papel e da imprensa, que originou a primeira revolução no processamento da informação (Castells, 2011). O Japão também começou a ter desenvolvimentos significativos, principalmente por volta do século XVII, na área das embarcações e das construções de navios. Em 1873 surgiu o primeiro departamento independente de engenharia eletrônica no mundo. O Homem foi desenvolvendo as tecnologias e nos restantes países também foram surgindo também novos desenvolvimentos.

No início da metade do século XVIII deu-se a primeira revolução industrial, na Inglaterra, que “apesar de não basear em ciência, apoiava-se numa amplo uso de informações, aplicando e desenvolvendo os conhecimentos preexistentes” (Castells, 2011, p.36). Esta revolução ficou “caraterizada pelas novas tecnologias tais como a máquina a vapor, a fiadeira, o processo Cort em metalurgia e, de forma mais geral, a substituição das ferramentas manuais pelas máquinas” (idem, p.39), isto é, como refere Santos (2006), “esta revolução é caracterizada pela substituição de ferramentas manuais pela máquina (...) e uma das características dessa revolução foi a operacionalização mecânica” (p.59). Ainda nesta revolução, segundo Castells (2011), surge a divisão do trabalho, que passa a ser mecanizado e visto como mão-de-obra em que o trabalhador vende na troca de um salário, e a produção capitalista, relacionada com a produção de objetos para o desenvolvimento económico.

Entre o início do século XIX e o final do século XX deu-se a segunda revolução industrial, que se destacou pelo “desenvolvimento da electricidade, do motor de combustão interna, de produtos químicos com base científica, da fundição eficiente do aço e pelo início das tecnologias de comunicação, com a difusão do telégrafo e a invenção do telefone” (Castells, 2011, p.4) e que se destaca pela maximização dos lucros.

De acordo com Santos (2006) e Castells (2011), o avanço tecnológico passou a atingir um ritmo bastante acelerado e a partir do final do século XX e início do século XXI deu-se a terceira revolução tecnológica, a da informação e da comunicação, em que os meios de comunicação ocupam um lugar na sociedade de forma crescente e pertinente, tal como é referido por Garcia et. al. (2010), no Relatório Horizon, ao demonstrar a expansão da tecnologia móvel atual, com um ritmo de produção elevado e com perspectiva de implantação de dois a três anos. Numa perspectiva sociológica, Castells (2011) a designa esta nova sociedade como uma Sociedade da Informação, que se “salienta o papel da informação na sociedade” (p.25) e que “não é somente tecnologia, mas também acesso ao conhecimento” (Garcia et. al., 2010, p.19), em que a “matéria-prima que está na base do conhecimento e da comunicação entre as pessoas” (Coutinho & Lisbôa, 2011, p.5). Portanto, enquanto a “primeira revolução cumpriu o papel de substituir o homem no esforço físico, a terceira revolução industrial cumpre também o papel de diminuir o seu esforço mental” (Santos, 2006, p.60).



### 3 SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO, TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

A sociedade da informação “passou a ser utilizada, nos últimos anos desse século, como substituto para o conceito complexo de sociedade pós-industrial e como forma de transmitir o conteúdo específico do novo paradigma técnico-econômico” (Werthein, 2000, p. 71). Nesta nova mudança e transformação, as pessoas modificam as formas de pensar, analisar e ver o mundo à sua volta e as mudanças sociais “são tão grandiosas como os processos de transformação tecnológicos e econômicos”. (Castells, 2011, p. 3). Desta forma, segundo Castells (2002, 2011), Werthein (2000), Castro (2011) e Coutinho & Lisbôa (2011), temos um novo paradigma, o da Tecnologia, que “molda a capacidade de transformação das sociedades, assim como os usos que aquelas, através de um processo conflitual, resolvem dar o seu potencial tecnológico” (idem, p.8), e da Informação, que apresenta como características fundamentais: a informação, que é a sua matéria-prima; a capacidade de penetração dos efeitos das novas tecnologias; o domínio da lógica das redes; a flexibilidade e a crescente convergência de tecnologias.

E, neste novo paradigma atual, surgem inúmeros desafios, seja ao nível global, pela procura de melhores condições de trabalho e qualidade de vida; seja ao nível social, pela igualdade de género e a diversidade de força no mercado de trabalho e também pela procura de formação profissional adequada, dada à evolução científica e tecnológica, e o desafio informacional pela necessidade de reorganização das instituições o aumento do nível de informacional das próprias pessoas na sociedade (Castells, 2011).

Ainda assim, segundo Werthein (2000), na perspectiva de Leal (1996) e de Brook e Boal (1995), a questão ética emerge pela falta de qualificação técnica, o que leva as pessoas ao desemprego, e pela perda de identidade que as tecnologias promovem. Ainda neste sentido, e tendo em consideração ao ritmo de avanço tecnológico explicitado nos estudos de Werthein (2000), é de referir que:

“Parece haver uma lógica de exclusão dos agentes de exclusão, de redefinição dos critérios de valor e significado num mundo onde há pouco espaço para os que não estão familiarizados com a informática, para os grupos que não consomem e para os territórios onde a comunicação global não intervém. Quando a Rede self, o self, individual ou colectivo, constrói o seu significado sem a referência instrumental global: o processo de desconexão torna-se recíproco, após a recusa por parte dos excluídos da lógica unilateral de denominação estrutural e exclusão social. “ (Castells, 2011, p.29)

Como forma de ação aos desafios na nova Sociedade, segundo (Werthein, 2000), o Estado também tem um papel fundamental, pois “está à frente de iniciativas que visam ao desenvolvimento da sociedade da informação nas nações industrializadas e em muitas daquelas que ainda estão longe de ter esgotado as potencialidades do paradigma industrial” (p.73), e a Unesco tem vindo a apoiar os Estados Membros nas políticas de integração das tecnologias através do Programa Geral de Informação e do Programa Intergovernamental de Informática.

A escola não é imune e reflete todos os aspetos da nossa sociedade, uma vez que a “educação articula-se com a sociedade de informação” (Livro Verde, 1996, p.44). E, tendo em consideração aos desafios da nova sociedade, os objetivos da educação tem de ser bem analisados e aplicados para atingir os mesmos de forma eficaz, uma vez que ao longo da formação do indivíduo, o aluno deve “(...) aprender a conhecer (...) aprender



a fazer (...) aprender a viver em comum (...)” e “(...) aprender a ser (...) [e a escola deve ser um] (...) lugar mais atraente para os alunos [e] fornecer-lhes as chaves para uma compreensão verdadeira da sociedade de informação” (idem, p. 43). Como forma de ação em Portugal, o Projeto “MINERVA”, de âmbito nacional, visou o “(..) apetrechamento informático das escolas, formação de professores e de formadores de professores; desenvolvimento de software educativo; promoção da investigação no âmbito da utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Ensinos Básico e Secundário. (...)” (idem, p. 45) e o Programa “Nónio” permitiu às escolas uma aquisição de potencialidades na utilização das tecnologias educativas, para uma abertura ao novo mundo da sociedade da Informação. O mercado de trabalho exige funcionários mais responsáveis, mais autónomos, com uma forte capacidade na procura de informação e capazes de trabalhar de modo colaborativo (Castells, 2011). Por exemplo, atualmente, em relação aos meios colaborativos e no caso dos setores da sociedade ibero-americana, o “valor atribuído à colaboração no contexto do trabalho é elevado e é cada vez mais frequente esperar-se que um profissional independentemente do sector onde se integra seja capaz de trabalhar em redes inter-regionais e internacionais” (Garcia et. al., 2010, p.11). Portanto, a escola tem um papel imprescindível na formação dos indivíduos para a aquisição de atitudes, capacidades e habilidades cognitivas que lhes permita responder às novas necessidades e exigências do mercado de trabalho e, deste modo, à sociedade envolvente e que estão relacionadas com as tecnologias, tal como os dispositivos móveis que apresentam diversas e variadas funções e que contribuem para “o desenvolvimento e a consolidação das dominadas competências do século XXI (pensamento criativo e crítico, solução de problemas, capacidade de trabalho em equipa, gestão da informação, etc.)” (idem, p.24).

A tecnologia “é uma extensão de nós próprios, dos nossos próprios sentidos [e a sua utilização permite] amplificar os nossos sentidos e capacidades” (Meirinhos, 2000, p. 1) e está fortemente relacionada com a sociedade (Castells, 2011). Ainda assim, atualmente, com a tecnologia da realidade aumentada, entendida como “uma projecção em tempo real de camadas de informação digital sobre as imagens que contemplamos no meio físico” (Garcia et. al., 2010, p.27) permite aumentar as capacidades de perceção humana nas diferentes dimensões. No entanto, é de referir que a tecnologia “não determina a sociedade: é a sociedade. A sociedade é que dá forma à tecnologia de acordo com as necessidades, valores e interesses das pessoas que utilizam as tecnologias” (Castells, 2005, p.17). Ainda assim, segundo Santos (2006), a tecnologia também está relacionada com o desenvolvimento das máquinas, da eletrónica e às diferentes formas do processo de trabalho que produz modificações significativas no Homem na Sociedade, e o que “pensamos e como pensamos é expresso em bens, serviços, produção material e intelectual, sejam alimentos, habitação, sistemas de transporte e comunicação, mísseis, saúde, educação ou imagens” (Castells, 2011, p.37). É de notar que, desde o no início dos anos 90, o aparecimento dos computadores tem vindo a ter um impacto característico na nova Era digital e a convergência das “tecnologias electrónicas para o campo da comunicação interactiva conduziu à criação da Internet, talvez o meio tecnológico mais revolucionário da Era da Informação” (idem, p.54), em que a internet é uma “rede que disponibiliza informações do mundo todo através de um sistema hipertextual” (Parnaíba & Gobbi, 2010, p5), que permite “a expressão de nós mesmos através de um código de comunicação específico, que devemos compreender se quisermos mudar nossa realidade” (Castells, 2003, p.11, citado por Castro, 2011, p.5). A utilização da internet permite uma comunicação em rede, ultrapassando fronteiras geográficas e culturais, formando a rede como um



“conjunto de nós interligados” (Castells, 2011, p.606), de modo global, originando uma Sociedade em Rede, como relaciona Meirinhos (2000) de “aldeia global” (p.3) e como a define Castells (2005) de “Sociedade hipersocial, não uma sociedade de isolamento” (p.24). Portanto, de acordo com a visão positivista de Paul Baudrillard nos estudos efetuados por Matos (n.d), também podemos afirmar que a tecnologia da comunicação permite uma não limitação das pessoas, na sua cultura e no seu espaço geográfico.

Nesta rede, a informação, sendo “(...) o sangue da ciência [e sem] informação, a ciência não pode se desenvolver e viver [e a] pesquisa seria inútil e não existiria o conhecimento” (Coadic, 1996, p. 27 citado por Castro, 2011, p. 13), propaga-se, segundo Castells (2003, 2011) e Meirinhos (2000), em grande velocidade e de forma instantânea, que facilmente torna-se obsoleta pela sua constante atualização e a comunicação torna-se um veículo e uma condição para a produção do conhecimento.

#### **4. AS POTENCIALIDADES E OS PERIGOS DAS TECNOLOGIAS DA COMUNICAÇÃO**

As novas tecnologias invadem e difundem-se através de todos os setores da sociedade e da economia exigindo informações e acesso a essas informações para a produção do conhecimento. Com a utilização da internet, as comunidades ficam interligadas num novo espaço digital, o chamado ciberespaço, que “expressa o surgimento de um novo espaço universal, diferente das formas culturais que vieram antes dele no sentido de que ele se constrói sobre a indeterminação de um sentido global qualquer” (Pierre, 1996, p.15), formando um cérebro global, em que cada pessoa é um neurónio desse cérebro. Neste ciberespaço, os utilizadores partilham, trocam, constroem e reconstroem o conhecimento, formando uma cibercultura e, deste modo, uma inteligência coletiva, flexível e “universal, diferente das formas culturais que vieram antes dele no sentido de que ele se constrói sobre a indeterminação de um sentido global qualquer” (idem, p.15), e que potencializa “as diversas formas e circulação cultural baseada na troca de conhecimentos, na apropriação e no desenvolvimento do trabalho de forma coletiva e compartilhada, com novas maneiras de se relacionar com o outro e com o mundo” (Castro, 2011, p. 9). No entanto, a utilização da internet pode trazer muitos constrangimentos, perigos e riscos, em que Teixeira (2011) designa a sociedade como uma Sociedade do Risco.

Um constrangimento poderá ser a sua utilização de forma excessiva da internet. Nos estudos efetuados por Graeml et. al. (2004) sobre as investigações de Nie & Lutz (2000), que teve como objetivo em analisar os impactos que o uso excessivo da internet pode trazer para o comportamento social das pessoas nos Estados Unidos da America, foi o isolamento social que a utilização excessiva promoveu e que levou a aferir que as pessoas vivem num mundo digital sem contato e sem emoções com outros seres humanos de carne e osso, e portanto verifica-se que a internet traz mudanças significativas no comportamentos social e que pode ter graves consequências. Ainda sobre as mesmas investigações, Young (1996) refere que:

“Os dependentes apontaram as seguintes características: uso inicial recente (de 6 meses a 1 ano), com média de 38,5 horas on-line por semana para uso de natureza não profissional. Os dependentes, segundo a autora, relataram aumento gradual do uso da Internet. Já os não dependentes, utilizavam a Internet a mais de um ano, com média de 5 horas por semana e não apresentaram aumento significativo.” (Young, 1996, citado por (Graeml et. al., 2004, p.2)



No entanto, segundo o mesmo estudo, muitas pessoas não pretendem diminuir a sua participação no ciberespaço. Ainda assim, Lopes (2007) também frisa que, segundo os estudos efetuados de Paul Virilio, que existe uma transformação do homem como espécie de homem-máquina, e que podemos considerar que este uso excessivo, nas investigações supracitadas, podem ser promotoras de tais consequências. Estas consequências também podem estar relacionadas com a realização sexual, uma vez que através da internet “as fantasias sexuais das pessoas podem ser exercitadas bem mais facilmente” (Graeml et. al., 2004, p.3) e que poderá existir a criação de uma personagem virtual, pois uma principal característica é o anonimato e a “possibilidade de se relacionar com outras pessoas sem encontro físico (traço esquizóide) e de criar um apelido (traço de caráter núcleo psicótico) permitem que a pessoa se transforme, mentalmente, numa nova pessoa on-line” (idem, p.4). Também, segundo as investigações de Rocha (2007) sobre a utilização do Orkut, que é uma rede social, afirma que uma personagem que aparece no ciberespaço é “aparentemente mais fluida do que aquela que assumimos em outras situações de nossa vida, por conta de ser construída a partir do ambiente simulado” (p.6) e que pode não corresponder à realidade, através de uma falsidade escondida por detrás das tecnologias da comunicação, isto é, uma personagem falsa definido pelo autor de perfis fakes e que pode ter implicações ou objetivos muito graves para os utilizadores. No entanto, também pode estar relacionada pelas questões de autoestima, uma vez que “existem aqueles que experimentam outras identidades para demonstrar sentimentos, percepções, desejos, gostos que poderiam lhe causar ridicularizações e até constrangimentos na vida off-line” (p. 10), ou como refere nos estudos de Graeml et. al. (2004) na perspectiva de Castells (1999) que as “pessoas que possuem tendência de sofrer de baixa auto-estima se sentem inadequadas em várias situações e percebem dos outros constante desaprovação [e neste sentido] existe um estímulo adicional para se desenvolver uma identidade on-line secreta (...)” (p5). Em relação ao campo empresarial, as tecnologias da comunicação com recurso à internet, como por exemplo os telemóveis, também podem ser promotoras de perigos. A título de exemplo, explicado por Teixeira (2011), é o caso de um rato que apareceu a praça de alimentação do shopping “Iguatemi” de São Paulo, Brasil, e as pessoas utilizaram as tecnologias de comunicação móvel para gravar e publicar na plataforma YouTube, onde se partilha vídeos com imagens e sons, que depois foi alvo de críticas pelo jornal “A Crítica”, e neste sentido menciona Lopes (2007), nos estudos efetuados por Paul Virílio, que a tecnologia também é um fomentador de catástrofes. Este tipo de situações coloca em risco os negócios e as organizações começam a ter uma maior preocupação face à Sociedade do Risco, pelo que tencionam ter planos de prevenções, tal como menciona o modelo de gestão e gerenciamento de crises online, apresentado por Teixeira (2011) baseando-se nos estudos feitos por González-Herrero & Smith (2008) e Mei, Bansal & Pang (2009), destacando quatro passos: Issue Managment; Planejamento e Prevenção; Gerenciamento da Crise e a Pós-Crise. Um outro perigo que também nos deparamos, no ciberespaço, é em relação ao campo académico, pois o plágio é uma prática comum que viola a integridade e a confiança académica e que deve ser combatida (Sarmiento, 2011).

Apesar dos perigos existentes, a utilização da internet acarreta muitas potencialidades. Atualmente, com a Web 2.0, as pessoas interagem, trocam e exploram informações, mesmo como forma de divertimento ou, como até mesmo para ler um simples jornal (Zamith, 2008). Esta forma de viver virtualmente permite que as pessoas a não se sintam isoladas e se sintam com maior liberdade de integração e comunicação.



“A Web, atualmente, é encarada como uma plataforma em que tudo é de fácil acesso e que a publicação online não exige a criação de páginas Web. Se pensarmos na facilidade que temos em comentar os “posts”, compreendemos o sucesso e o desenvolvimento das redes sociais, em que postar e comentar têm desenvolvido muito a interação social online”. (Barbosa et. al., 2010, p.2).

Um exemplo é a utilização das redes sociais, tal como a ferramentas sociais Orkut, MySpace, Hi5 e Facebook.

Em relação ao mercado de trabalho, a Web 2.0 também permite novas oportunidades de negócio e, deste modo, devemos “utilizar o poder da Web para trabalhar: tecnologia, modelos de negócio, e provavelmente o mais importante, as suas filosofias de abertura, a inteligência colectiva e a transparência” (Barbosa et. al., 2010, p.4). Relativamente à educação também apresentam muitas potencialidades. Por exemplo, em relação às redes sociais nas investigações realizadas por Martins et. al. (2009), que tiveram como objetivo em “investigar a relação entre as redes sociais virtuais e a transmissão de informação e construção do conhecimento em grupos de alunos de cursos de graduação da modalidade presencial” (Martins et. al. , 2009,p. 7), concluíram que os alunos estão em grande parte do dia conectados à internet, principalmente em casa, e que participam nas redes sociais, seja nas conversas com utilizadores das redes, partilha de ficheiros e no contato com colegas de faculdades, como apoio às atividades de ensino onde compartilham ideias, dúvidas e ficheiros, formando uma comunidade virtual num espaço de pertença, tal como podemos analisar, como exemplo, nos seguintes dados apresentados nas investigações realizadas pelo autor:

Tabela 1 – Atividades realizadas online

Respostas	Frequência	%
Conversa com conhecidos	44	88%
Lê notícias	44	88%
Realiza pesquisas relacionadas às aulas da faculdade	41	82%
Realiza pesquisas não relacionadas às aulas da faculdade	35	70%
Lê livros e/ou artigos científicos	22	44%
Faz download de livros e/ou artigos científicos	20	40%
Outros*	11	22%
Participa de games virtuais	6	12%
Faz novos amigos	3	6%

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

\* *Dentre as atividades apontadas como outros foram citadas: leitura de emails, atividades relacionadas ao trabalho e ainda atividades relacionadas a entretenimento, tais como, escutar música e realizar downloads.*

Compartilhamento de arquivos, trabalhos colaborativos.
Envio de e-mails, links, resumos e textos sobre temas relativos às aulas.
Reuniões de grupo via MSN.
Tirar dúvidas sobre datas, trabalhos, provas, conteúdos, entre outros assuntos das aulas.
Utilização do grupo de email da turma para tirar dúvidas.

Quadro 1 – Principais motivos dos contatos com os colegas da faculdade via internet

Fonte: Dados da pesquisa (2009)

Ainda assim, segundo as investigações realizadas por Minhoto & Meirinhos (2011), que teve como objetivo em “perceber se, através de ferramentas dos serviços de redes sociais, se pode conseguir que os alunos desenvolvam uma aprendizagem colaborativa e



de que forma se processa essa aprendizagem” (Minhoto & Meirinhos, 2011, p. 27), os autores concluíram, através do modelo de colaboração de Murphy (2004), que a utilização das redes sociais “têm as ferramentas que permitem criar o contexto necessário à aprendizagem colaborativa pois permitem a partilha de conteúdos em múltiplos suportes [e que] os alunos envolveram-se de forma ativa no processo de aprendizagem” (idem, p.32).

Cada vez mais os jovens são atraídos pelas novas tecnologias, principalmente ligados à internet, e utilizam os recursos disponíveis na internet para o campo académico (Wesh, 2007). Por exemplo, no caso dos média sociais em espaço ibero-americano, grande parte dos alunos são “utilizadores habituais de dispositivos ligados à rede, como por exemplo, telemóveis, que permitem aceder e - cada vez mais frequentemente - também criar estes produtos” (Garcia et. al. 2010, p.16), e este fenómeno, segundo o mesmo autor, é mais acentuado com a expansão e inovação da indústria dos dispositivos móveis. Ainda assim corrobora Souza & Souza (2010) ao referir:

“O uso de revistas eletrônicas, quadro digital, a internet, os e-books, dvdteca, mídias digitais, bibliotecas virtuais, dentre outros são meios, que são postos a disposição dos alunos são recursos fundamentais que facilitam a vida acadêmica, na medida em que os alunos passam a utilizar esses recursos suas mentes se abrem para a absorção dos novos conceitos, agora em amplitude maior do que a comunidade em que vive.” (p. 141)

Deste modo, também explicita Matos (n.d.) na perspetiva de Jean Braudillard que a tecnologia abre uma multiplicidade de possibilidades e, segundo Souza & Souza, 2010, com as novas ferramentas da web 2.0, relacionadas com a educação, os alunos são mais ativos e interventivos na sua aprendizagem e realizam uma produção de trabalho mais colaborativo, produzindo o conhecimento, numa sociedade baseada na informação e que está em rede. No entanto é “necessário que os professores estejam dispostos a aprender e permitam que seus alunos possam exercer a possibilidade de construção do saber, em uma troca constante” (Parnaíba, C. & Gobbi, M. , 2010, p.12).

## 5. CONCLUSÕES

As tecnologias da informação e da comunicação estão em constante evolução e as pessoas, através das redes, estão cada vez mais interligadas, permitindo uma intercomunicação sem barreiras e sem limitações de tempo. Os desenvolvimentos modificam os hábitos e formas de vida e as empresas também se tornam mais abertas ao exterior e com novas exigências.

Nesta nova Sociedade da Informação e do Conhecimento, que está em rede e é cada vez mais global, teremos de ser capazes de enfrentar os novos desafios a que nos deparamos e os que não tem acesso às novas tecnologias da comunicação e que não tem habilidades digitais não devem ser condenados ao desemprego e a marginalização social, pois a questão ética deve ser prelevada refletindo-se numa moral efetiva de adaptação rápida e profunda do acesso às tecnologias. No campo da educação, face aos desafios mencionados neste artigo, os alunos também devem ser envolvidos em atividades mais informais, no que concerne ao ensino médio/secundário ou ensino superior, como nos indica Johnson et. al. (2013a, 2013b), uma vez que as novas tecnologias, e novas formas de ensino aprendizagem, estão cada vez mais presentes e de



forma diversificada, tais como: computação em tablet e computação em nuvem, num tempo para adoção de um ano ou menos; jogos e gamificação, num tempo para adoção de dois a três anos e a impressora 3D e laboratórios virtuais e remotos, numa tempo de adoção de quatro a cinco anos. Pois também deve-se permitir uma qualidade de vida aos cidadãos para assim desenvolver e promover a qualidade na sociedade e um acesso efetivo ao mercado de trabalho. No entanto, a escola, enquanto instituição de ensino, deve ter uma abordagem e metodologia na sensibilização dos alunos, independentemente da idade e do acesso, para a importância e respeito pelas regras de utilização das novas tecnologias da informação, com o acesso à internet. Com as novas tecnologias da comunicação e com a utilização da internet também esquecemos dos valores morais e podemos ser enganados, uma vez que as informações podem não ser as mais corretas ou, até mesmo, totalmente incorretas. É importante que os alunos estejam sensibilizados sobre os perigos existentes nas redes e é importante o respeito e o saber estar no ciberespaço. As tecnologias, cada vez mais, estão no dia-a-dia dos alunos e, atualmente, também com a maioria dos professores.

Portanto, tendo em conta os estudos realizados, as tecnologias devem ser integradas no ensino, para uma melhoria no processo de ensino e aprendizagem, mas ainda exige um esforço por parte dos docentes e das próprias organizações e Estado. A informação flui na rede e é importante ser orientada e complementada no processo de ensino para a geração do conhecimento. Com as novas tecnologias, o ensino poderá ser realizada de forma mais informal, respeitando os tempos e espaço dos seus alunos, através das novas ferramentas da Web 2.0 e futuramente com a Web Semântica, que apresenta potencialidade no mundo do ensino e aprendizagem e que é relevante para a docência, aprendizagem ou investigação criativa (Garcia, 2010). É importante que o professor esteja constantemente em atualização às novas formas de produzir o conhecimento no processo de ensino e aprendizagem, mas é necessário investimento para a sua realização com sucesso.

## 6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barbosa, M.; Gonçalves, R.; Babo, R.; & Morais, Elisabete (2010) . Web colaborativa: evolução ou revolução? In CISTI'2010 - 5ª Conferencia Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información. Santiago de Compostela. ISBN 978-989-96247-3-3. Acedido a 5 de Março de 2014 de <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/4301/3/CISTIwColaborativa%5b1%5d.pdf>
- Brook, J. & Boal, I. (1995) . Resisting the virtual life: the culture and politics of information. San Francisco : City Lights.
- Castells, M. (2011). A Sociedade em Rede. A Era da Informação: Economia, Sociedade e Cultura, Vol. 1, 4ª Edição. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (2005). *A Sociedade em Rede. Do Conhecimento à Acção Política*. Conferência promovida pelo Presidente da República 4 e 5 de Março de 2005 | Centro Cultural de Belém.
- Castells, M. (2003). A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Trad. Maria Luiza X. de A. Borges. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed.



- Castells, M. (2002). A Era da Informação: economia, sociedade e cultura, vol. 1. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Castells, M. (1999). A sociedade em rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Ed. Paz e Terra, v.1.
- Castro, D. (2011). Sociedade da Informação, inovação e cibercultura. XI Congresso Luso Afro Brasileiro de Ciências Sociais. Diversidades e (Des)igualdades. Salvador, 07 a 10 de Agosto de 2011. Universidade Federal da Bahia (UFBA) – PAF I e II. Campus de Ondina. Acedido de 1 de Março de 2014 de [http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br/resources/anais/3/1305056641\\_ARQUIVO\\_ArtigoConlabDarlene.pdf](http://www.xiconlab.eventos.dype.com.br/resources/anais/3/1305056641_ARQUIVO_ArtigoConlabDarlene.pdf)
- Coadic, L. (1996). A ciência da informação. Brasília: Briquet de Lemos. 1996. 117p.
- Coutinho, C. & Lisbôa, E. (2011). Sociedade da Informação, do conhecimento da aprendizagem: desafios para a educação no século XXI. In Revista de Educação, Vol. XVIII, nº 1, 2011 | 5 – 22.
- Sarmento, H. (2011). Plágio, ética e pesquisa na sociedade: problematizações e contradições. In Revista Argumentum, Vitória (ES), ano 3, n.3, v. 1, p.34-42, jan./jun. Acedido a 2 de Março de 2014 de <http://periodicos.ufes.br/argumentum/article/view/1432/1056>
- García, I., Peña-López, I; Johnson, L., Smith, R., Levine, A., & Haywood, K. (2010). Relatório Horizon: Edição Ibero-americana 2010. Austin, Texas: New Media Consortium e Universitat Oberta de Catalunya. ISBN 978-0-9828290-4-2
- Graeml, K. S., Volpi, J. H. & Graeml, A. R. (2004). O impacto do uso (excessivo) da Internet no comportamento social das pessoas. In Revista Psicologia Corporal (José Henrique Volpi e Sandra Mara Volpi, Orgs.). Vol. 5. Acedido a 2 de Março de 2014 de [http://www.dainf.ct.utfpr.edu.br/~graeml/publica/artigos/download/VOLPI\\_Internet&Comportamento.pdf](http://www.dainf.ct.utfpr.edu.br/~graeml/publica/artigos/download/VOLPI_Internet&Comportamento.pdf)
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Ludgate, H. (2013a). NMC Horizon Report: Edição K12 2013. Tradução para o português pela Ez2translate. Austin, Texas: The New Media Consortium.
- Johnson, L., Adams Becker, S., Cummins, M., Estrada, V., Freeman, A., and Ludgate, H.(2013b). NMC Horizon Report: Edição Ensino Superior 2013. Tradução para o português por Ez2translate. Austin, Texas: O New Media Consortium.
- Leal, F. (1996). Ethics is fragile: goodness is no. In: KARAMJIT, S. Gill. (Ed.). Information Society: new media, ethics and postmodernism. London : Springer
- Pierre, L. (1999). Cibercultura. Tradução de Carlos Irineu da Costa. Editora 34. Coleção Trans.



- Livro Verde (1996). Livro Verde para a Sociedade de Informação em Portugal.
- Lopes, Natália (2007). A Técnica, Tecnologia e Comunicação em Paul Virilio. Tese de Mestrado em Comunicação em Tecnologias Comunicativas. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro.
- Martins, G. & Martinez, G. & Filho, S. & Pereira, M. (2009). A Contribuição das Redes Sociais Virtuais para a Aprendizagem e Construção do conhecimento: Evidências em Estudantes de Cursos de Graduação. In IX Colóquio Internacional Sobre Gestão Universitária na América do Sul. Florianópolis – Brasil. 25 a 27 de Novembro de 2009. Acedido em 5 de Março de 2014, de <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/35861/A%20contribu%C3%A7%C3%A3o%20das%20redes%20sociais%20virtuais%20para%20a%20aprendizagem%20e%20constru%C3%A7%C3%A3o%20do%20conhecimento%20Evid%C3%A3.pdf?sequence=1>
- Matos, R. (n.d.). Jean Baudrillard. Enigmas e paradoxos da imagem na era do simulacro. Escola de Belas Artes da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Acedido a 10 de Dezembro de 2013 em: [http://www.ppgav.eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2012/01/ae15\\_Rogério\\_Medeiros.pdf](http://www.ppgav.eba.ufrj.br/wp-content/uploads/2012/01/ae15_Rogério_Medeiros.pdf)
- Meirinhos, M. (2000). A Escola Perante os Desafios da Sociedade da Informação. Acedido de 28 de Fevereiro de 2014 de [www.ipb.pt/~meirinhos/EscolaSI.doc](http://www.ipb.pt/~meirinhos/EscolaSI.doc)
- Murphy, E. (2004). Recognising and promoting collaboration in a online asynchronous discussion. *British Journal of Educational Technology*, 35(4), 421-431.
- Nie, N. H. & Lutz, E. (2000). Internet and Society: A Preliminary Report.: Stanford Institute for the Quantitative Study of Society. Acedido em 15 de janeiro de 2004 de [http://www.stanford.edu/group/siqss/Press\\_Release/Preliminary\\_Report.pdf](http://www.stanford.edu/group/siqss/Press_Release/Preliminary_Report.pdf).
- Parnaíba, C. & Gobbi, M. (2010). Os Jovens e as Tecnologias da Informação e da Comunicação: aprendizado na prática. In *Revista Anagrama: Revista Científica Interdisciplinar da Graduação*. Ano 3 - Edição 4 – Junho-Agosto. Acedido de 28 de Fevereiro de 2014 de <http://www.revistas.univerciencia.org/index.php/anagrama/article/viewFile/7025/6431>
- Rocha, T. (2007). O Orkut e as Identidades Múltiplas, Nômadas, ou mais ou menos inventadas. Universidade Federal da Bahia-UFBA . Acedido a 2 de Março de 2014 de <http://twiki.ufba.br/twiki/pub/GEC/TelmaEpenn2009/telma.pdf>
- Santos, H. (2006). Revoluções Tecnológicas e Sociedade. In *Revista Eletrônica da FIA. Academos*. Vol. II N. 2 Jul – Dez / 2006 pp. 57-11. ISSN 1809-3604



- Teixeira, P. (2011). Sociedade do Risco na Sociedade da Informação: Gestão e Gerenciamento de crise nas redes sociais. In Anais 2011. V Congresso Brasileiro Científico de Comunicação Organizacional e de Relações Públicas. Tema Central – Redes Sociais, Comunicações e Organizações. 05, 06 e 07 de Maio. São Paulo. Acedido em 3 de Março de 2014 de [http://www.abrapcorp.org.br/anais2011/trabalhos/trabalho\\_patricia.pdf](http://www.abrapcorp.org.br/anais2011/trabalhos/trabalho_patricia.pdf)
- Werthein, J. (2000). A sociedade da informação e seus desafios. In Revista Ciência da Informação, V. 29, n. 2, p. 71-77, maio/ago.
- Young, K. S. (1996). Internet addiction: the emergence of a new clinical disorder. In: 104th annual meeting of the American Psychological Association, 1996, Toronto, Canadá. Anais. Toronto, Canadá: CyberPsychology and Behavior. p.237-244 p.
- Zamith, F. (2008). Ciberjornalismo : as potencialidades da internet nos sites noticiosos portugueses. Porto : CETAC Centro de Estudos das Tecnologias e Ciências da Comunicação : Afrontamento. 113, [2] p.(Comunicação, arte, informação ; 6). ISBN 9789723609950

