

EDUCAÇÃO DIGITAL: A SIMBIOSE ENTRE A INFORMAÇÃO DIGITAL E A ESCOLA

DIGITAL EDUCATION: THE SYMBIOSIS BETWEEN DIGITAL INFORMATION AND SCHOOL

Dirce Grein¹

RESUMO: O desenvolvimento da internet dita regras sobre o conceito de educação e aprendizagem no século XXI, inaugurando uma verdadeira revolução na aldeia global. Na era globalizada da informação digitalizada, o acesso ao conhecimento é relativamente fácil, imediato, onipresente e acessível. Num intercâmbio globalizado indivíduos anônimos influenciam por logaritmos o comportamento do *Homo sapiens*, o que a evolução por meio dos genes levou cerca de 300.000 anos a internet com menos de 60 anos, e impõe-se ao nosso cotidiano de forma condicionante, como areia movediça social que reflete os anseios da humanidade, deixando um universo cada vez mais fragmentado e ampliando as possibilidades de comunicação e de aprendizagem. Diante deste contexto, o ensaio tem como objetivo compreender o uso das ferramentas tecnológicas no cenário educacional sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, que envolve a interação digital dos alunos com os conteúdos. A escolha do tema foi significativa, pelo tema ser oportuno, sobretudo, porque ainda não se encontra superada a necessidade de estudar a importância do uso da tecnologia e sua influência no processo ensino e aprendizagem. A questão problemática aqui analisada se norteia a partir das seguintes indagações: De que forma o docente utiliza as ferramentas tecnológicas dentro e fora da sala de aula (on-line e off-line)? Como a tecnologia digital pode proporcionar maior apropriação do conhecimento científico? Como utilizar a tecnologia digital e manter os focos dos alunos nas aulas? Para buscar a compreensão necessária e expor as ideias, análises e o ponto de vista com relação a temática, foi necessário pesquisas teóricas em artigos em português, nas bases de dados do Google Acadêmico, para proporcionar familiaridade com a situação problema e apresentar a importância no reconhecimento da tecnologia e como ela pode contribuir efetivamente na atividade educativas, desenvolvendo uma dinâmica de trabalho com potencial para estimular os aspectos educacionais. Os resultados apresentam que o modelo de ensino com base no tripé professor-giz-quadro negro está com os dias contados. A escola passa por mudanças profundas, que envolvem a necessidade de dominar as ferramentas do mundo da informação digital.

1406

Palavras chaves: Aprendizagem. Cibercultura e escola.

ABSTRACT: The development of the internet dictates rules on the concept of education and learning in the 21st century, inaugurating a true revolution in the global village. In the globalized age of digitized information, access to knowledge is relatively easy, immediate, ubiquitous and accessible. In a globalized exchange, anonymous individuals influence the behavior of *Homo sapiens* by logarithms, which evolution through genes took about 300,000 years to the internet under 60 years old and imposes itself on our daily lives in a conditioning way, like social quicksand that reflects the aspirations of humanity, leaving an increasingly

¹ Ciências Biológicas Especialização: Metodologia do processo de ensino e aprendizagem de ciências Aluna especial da disciplina de Trabalho e Formação Docente do Mestrado em Educação da Univille Universidade da Região de Joinville. E-mail: dirce.grein@saobentodosul.edu.sc.gov.br

fragmented universe and expanding the possibilities of communication and learning. Given this context, the essay aims to understand the use of technological tools in the educational scenario from the perspective of a new teaching methodology, which involves students' digital interaction with the contents. The choice of theme was significant, because the theme is timely, above all, because the need to study the importance of the use of technology and its influence on the teaching and learning process has not yet been overcome. The problematic question analyzed here is guided by the following questions: How does the teacher use technological tools inside and outside the classroom (online and off-line)? How can digital technology provide greater appropriation of scientific knowledge? How to use digital technology and keep students focused in class? To seek the necessary understanding and expose the ideas, analyzes and point of view regarding the theme, theoretical research was necessary in articles in Portuguese, in the Google Scholar databases, to provide familiarity with the problem situation and to present the importance in the recognition of technology and how it can effectively contribute to educational activities, developing a work dynamic with the potential to stimulate educational aspects. The results show that the teaching model based on the teacher-chalk-blackboard tripod is out of date. The school is undergoing profound changes, which involve the need to master the tools of the world of digital information.

Keywords: Learning. Cyberculture and school.

1. INTRODUÇÃO

A era digital está mudando radicalmente a forma de viver dos cidadãos contemporâneos, causando uma alteração radical na nossa forma de comunicar, agir, produzir, consumir, pensar e expressar. A complexidade do mundo atual exige dos cidadãos contemporâneos o desenvolvimento de recursos e capacidades cognitivas e socioemocionais de ordem superior, o que implica a transição da informação para a aprendizagem.

1407

Nos últimos anos o alicerce da educação fundamentado na educação do modelo industrial fragmentou, craquelou em diversos pedaços, deixando em ruínas o modelo unilateral de educação numa analogia entre “professor bule e alunos xícaras”, onde os alunos passivos e apenas receptivos dos conteúdos e informações que o professor neles depositava. Este modelo tende a apresentar o professor como alguém que exerce um papel arbitrário e sem significado sobre um grupo de alunos, os quais estão inteiramente bombardeados por inúmeras informações provindas da aldeia global.

Diante do que foi exposto merece especial atenção a análise dos desenvolvimentos atuais da informação armazenada e fundamentada em bits, redes sociais online, plataformas interativas mundo on-line da educação que configuram um universo cada vez mais fragmentado e ampliam as possibilidades de comunicação e de aprendizagem, constituindo a Big Data educacional, que sufoca o aluno num oceano volumoso e saturado de informações fragmentadas.

Este cenário da educação na Era Digital exige um novo olhar, postura e medidas que atendam às novas necessidades dos alunos e da sociedade. Ignorar a urgente necessidade de mudança é condenar o processo educativo ao fracasso. Não apenas a educação deve se adequar a esta nova Era, como também deve preparar os alunos para ela.

Partindo desta explanação, este trabalho tem como proposta apresentar como as ferramentas tecnológicas digitais podem facilitar o processo ensino e aprendizagem e para isso levanta os seguintes problemas: De que forma o docente utiliza as ferramentas tecnológicas dentro e fora da sala de aula (on-line e off-line)? Como a tecnologia digital pode proporcionar maior apropriação do conhecimento científico? Como utilizar a tecnologia digital e manter os focos dos alunos nas aulas?

Com base neste questionamento, este projeto busca subsídios através da pesquisa bibliográfica, procurando descrever à problemática que envolve o as ferramentas tecnológicas e a aprendizagem, apresentando de aulas interativas no cotidiano da educação, desta forma mostrar que o processo de ensino e aprendizagem pode ocorrer por métodos que consigam integrar e fazer com que os alunos se interessem pelas atividades educacionais.

1408

O empenho didático é uma realidade que está presente na educação com novas formas e conceitos que estão sendo constantemente aprimorados no decurso das mudanças históricas, tecnológicas e principalmente no pensar.

Portanto, como objetivo geral, o presente ensaio busca compreender o uso das ferramentas tecnológicas no cenário educacional sob a ótica de uma nova metodologia de ensino, que envolve a interação digital dos alunos com os conteúdos. Vários pesquisadores buscam demonstrar que a utilização da tecnologia em sala de aula traz logros positivos que satisfazem as novas exigências dos alunos

Diante deste contexto o projeto justifica-se pelo tema ser oportuno, sobretudo, porque ainda não se encontra superada a necessidade de estudar a utilização da tecnologia e o desenvolvimento educacional dos alunos, portanto o ensaio pretende apresentar a importância do reconhecimento da educação digital e a simbiose entre a informação e o ambiente educacional.

Para alcançar os objetivos propostos, a metodologia adotada na formulação deste ensaio foi a pesquisa bibliográfica realizada a partir da análise de materiais já

publicado na literatura e artigos científicos, divulgados no meio eletrônico, visando aprofundar dados atuais que colaborem para o processo que procura analisar a importância do uso da tecnologia e como ela pode colaborar para o desenvolvimento da aprendizagem.

É surpreendente observar a aceleração exponencial da mudança e da evolução do ser humano: a hominização durou vários milhões de anos; a pré-história nômade, quase um milhão de anos; a época agrícola e pecuária, já sedentária, cerca de sete mil anos; a era industrial não chega aos 300 anos; e da era digital ainda temos apenas quatro décadas. O desenvolvimento simbólico e a gestão da informação são os responsáveis por este efeito exponencial e cumulativo da evolução dos seres humanos.

A força física humana foi substituída pela força física animal; esta, por sua vez, pela energia; e a última pela gestão digital da informação como fonte de satisfação de necessidades, desenvolvimento, sobrevivência e poder. É ilustrativo o exemplo oferecido por GABRIEL, (2017), mas mostra o que a evolução genética levou 300.000 anos para selecionar o *Homo sapiens* em que a atividade principal dos seres humanos tem a ver com a aquisição, o processamento, a análise, a recriação e a comunicação da informação, a tecnologia precisou de apenas 60 anos para que a selecionar, aprimorar e decodificar o código binário da inteligência artificial que acumula e processa um grande volume de informações.

1409

Numa premissa mais relevante da sociedade da era digital se prioriza o valor da informação sobre o valor das matérias-primas e do trabalho. A evolução humana é formada por revoluções e a história nos mostra que os indivíduos e organizações que progridem têm sucesso e evoluem são aqueles que mais rapidamente se adaptam às mudanças.

2. AMBIENTES EDUCATIVOS EM TRANSIÇÃO

Para compreender melhor o ambiente educacional que se encontra em transição, Gabriel (2017) de forma mais eloquente, estabelece uma linha do tempo, e procura distinguir quatro períodos que considera importante para o desenvolvimento da humanidade do ponto de vista socioeconômico são eles:

a) a idade da pedra, de aproximadamente 1.000.000 de anos até 6.000 anos antes da nossa era, em que as atividades principais dos hominídeos e dos humanos foram a caça, a pesca e a conservação dos alimentos;

b) a época agrícola, desde 6.000 anos A.C. até o século XVIII, em que as atividades principais dos humanos eram a agricultura, a pecuária e o intercâmbio comercial;

c) a era industrial, do século XVIII até o último quarto do século XX, em que a atividade fundamental dos seres humanos nos países mais desenvolvidos tinha a ver com o trabalho nas fábricas;

d) a era da informação, de 1975 até os dias atuais, em que a atividade principal dos seres humanos tem a ver com a aquisição, o processamento, a análise, a recriação e a comunicação da informação.

Portanto, no contexto do novo paradigma tecnológico proporcionado pelo avanço da internet, as pessoas não são mais obrigadas a estarem fisicamente próximas para trabalhar, estudar e produzir. De forma específica nos processos de ensino, aprendizagem e avaliação na Sociedade da era digital apresenta-se como possibilidade para a promoção da diversificação de ações educativas.

1410

No entanto, na era digital os indivíduos têm a sua disposição tanto presencial quanto à distância. acesso facilitado, uma variedade de informações, mas ao mesmo tempo enfrentam a escassez de critérios claros e concisos que permitam o seu julgamento e seleção para se passar da informação ao conhecimento (COLL; MONEREO, 2010).

Desse modo, o excesso de tempo despendido em prol da própria utilização dos aparatos tecnológicos e o estabelecimento de uma “rotina de dependência tecnológica”, muitas vezes, acaba por levar à “superficialidade do conhecimento”. O questionamento acerca do papel das escolas e do trabalho docente frente a esse cenário torna-se inexorável.

Numa sociedade onde a tecnologia permite lembrar-se de tudo e ao mesmo tempo esquecer o que lhe convém é que a escola precisa se posicionar mais criticamente, rompendo o discurso de neutralidade. Um tema que pode servir de ilustração é a proposta do movimento “escola sem partido”, pois se tal discurso for

aceito, a neutralidade torna-se “terreno fértil para vicejar o pensamento estereotipado e o preconceito” (ZUIN; ZUIN, 2016, p. 770).

Nesse contexto, o professor/escola acessa qualquer informação e as transmite para seus alunos de forma superficial, estereotipada e supostamente neutra” (ZUIN; ZUIN, 2016, p. 770), contrário à prerrogativa da formação de cidadãos críticos e atuantes na sociedade.

2.1 AULAS ON-LINE

Muito se tem questionado sobre as aulas on-line ou ensino híbrido são piores ou melhores que as aulas presenciais, uma resposta apressada seria que as aulas presenciais são melhores. Outra resposta também apressada, por amantes das tecnologias, seria que as aulas online são as melhores.

O que parecia óbvio para muitas mentalidades sobre as modalidades de ensino e de aprendizagem, deixou de ser, depois do longo período de aulas on-line, híbridas e de ensino remoto provocadas pela pandemia de Covid-19. Esta questão necessita de uma análise matricial muito mais complexa do que as preferências individuais, ou a lista de vantagens e desvantagens das aulas on-line e/ou as aulas presenciais.

1411

Quando Graham (2005), há mais de 15 anos atrás escreveu sobre ensino híbrido (*blearning*) considerou três tipos de definições: i) combinação de modalidades de ensino, ii) combinação de métodos de ensino e iii) combinação de aulas fase a fase (presencial) e online. Este autor e outros (Neri de Souza, 2011) apontavam que no futuro teríamos uma maior presença do *blearning* nos sistemas de ensino, para privilegiar o mais importante – a aprendizagem dos alunos e professores. Por outro lado, definição mais recente tem apontado para outros elementos importantes:

Ensino híbrido é qualquer programa **educacional formal** no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do **ensino online**, com algum **elemento de controle do estudante** sobre o **tempo**, o **lugar**, o **caminho** e/ou **ritmo** (HOM; STAKER, 2015).

Desvantagens também podem ser plenamente percebidas. Mais notórias foram a falta de *webcam* e microfones abertos e falta de atenção e foco no tempo das aulas síncronas, bem como a falta de espaços especializados de laboratórios e práticas das visitas técnicas e operacionais.

Nas aulas assíncronas temos um tempo de gravação e visualização diferentes, onde os alunos aceleravam o vídeo ou não assistiram na íntegra a gravação da aula.

Independente da aula ser presencial ou *online*, síncrona ou assíncrona, é importante lembrar que monólogos digitais são pseudoaulas *online*.

Sem aulas *online* interativas, as possibilidades de envolvimento, comprometimento e aprendizagem são diminutas. Igualmente, monólogos presenciais são pseudoaulas presenciais. E da mesma forma, sem aulas presenciais interativas as possibilidades de envolvimento, comprometimento e aprendizagem são igualmente pequenas.

Há muitas coisas simples e imediatas que o professor pode fazer para melhorar a qualidade das suas aulas presenciais e *online*. É necessário ter em mente que o ambiente de aprendizagem online permite que professores e alunos se comuniquem online de forma personalizada, operacional e colaborativa.

Os conteúdos e situações de aprendizagem disponíveis na sala de aula online não devem ser simplesmente assistidos, devem ser operados individual e coletivamente, pois são expressões de codificação digital que oferecem insight, operação e interatividade a indivíduos e grupos - uma experiência incomum nos meios de comunicação de massa.

1412

2.2 PARADIGMAS DA EDUCAÇÃO ON-LINE

A reflexão é um ato na emoção no qual se abandona uma certeza e se admite o que se pensa, o que se tem, o que se deseja, o que se opina ou o que se faz pode ser olhado, analisado e aceito ou rejeitado como resultado deste olhar reflexivo. Como tal, a reflexão é um ato que se dá no desapego que, quando é feita, nos liberta de qualquer armadilha (MATURANA, 2000, p. 31).

Ao referenciar paradigma, estou referenciando e refletindo sobre o meu viver e conviver, sobre o meu olhar enquanto observadora do mundo e da minha prática pedagógica. Fazer uma reflexão sobre a própria prática não é um processo fácil nem tranquilo, pois, “diante da reflexão, a principal dificuldade que se enfrenta é precisamente o medo de perder o que se acredita ter e do desconhecido que a mudança traz” (MATURANA, 2000, p. 31).

É da natureza do ser humano conhecer, assim como é da natureza da educação educar para a vida. Para isto, além da família existem as instituições reconhecidas socialmente para desenvolver essa função, Tanto a família como as instituições são

constituídas por pessoas, que possuem uma forma particular de ver e entender o mundo, a qual é perpassada por um paradigma que norteia suas ações e processos de interação, enfim, a sua forma de viver e conviver. Assim, a Educação também é regida por paradigmas. Paradigmas que norteiam pressupostos epistemológicos, que se traduzem em práticas pedagógicas, expressando a visão de aluno, de professor, de conhecimento, de como se ensina e de como se aprende. “Cada sujeito conhece, pensa e age de acordo com os paradigmas que estão inscritos culturalmente nele” (MORAES, 2003, p. 140).

É importante salientar que os paradigmas não se referem a teorias, mas sim a um conjunto de critérios e definições do pensamento científico de determinada época, que regem os parâmetros de aceitação ou não do conhecimento pela comunidade científica. Na educação, o paradigma dominante (SANTOS, 2001) pode ser percebido claramente na visão empirista de educação, que durante séculos, vigorou e ainda vigora em muitas de nossas Instituições Educacionais.

Na concepção empirista, o professor é o centro do processo educacional, o detentor do conhecimento. O aluno é considerado como “tabula rasa”, expressão criada pelo empirista Locke (1632-1704), que reflete a visão de aluno, enquanto papel em branco que deve ser preenchido pelo professor, por meio de experiências sensoriais. O currículo é organizado em conteúdo, de forma disciplinar, onde ao serem separados, isolam os saberes. O conhecimento é algo a ser transmitido e deve ser absorvido e reproduzido fielmente nas avaliações. O empirismo é o retrato de uma cultura do ensino que Freire (1997) denomina de “educação bancária”. Neste paradigma da educação bancária (Freire, 1997) e da cultura do ensino, é que surge o Ensino a Distância, no Brasil. Pouco antes de 1900, jornais do Rio de Janeiro já anunciavam cursos profissionalizantes por correspondência.

A história do Ensino a Distância pode ser dividida em três gerações segundo Maia e Mattar (2007): cursos por correspondência, que tinha a imprensa como a tecnologia com o objetivo pedagógico de levar o ensino aos menos favorecidos por meio do acesso a materiais impressos e guias de instrução programada e autoavaliação onde a interação ocorria entre aluno e material didático e avaliação era quantitativa; novas mídias e universidades abertas que ampliaram as possibilidades da EaD e o acesso à informação em tempos e espaços diferentes, tanto síncronos como assíncronos

por meio de programas via rádio e TV, audioconferência, fitas de vídeo, dentre outros, dando origem também as Universidades Abertas de EaD. EaD on-line do uso computador e do surgimento da World Wide Web (WWW), rede de alcance mundial, por meio da qual se utiliza diferentes TDs onde diferentes mídias (vídeo, texto, áudio) integram-se e efetivam-se em conjunto.

Diante deste contexto a Educação On-line, pode ser considerada como potencializadora de uma mudança paradigmática no campo da educação. No paradigma da Educação On-line, o qual denomina-se atualmente como ensino híbrido, é a incerteza, o complexo, o sistêmico, a rede, o fluxo, e as tecnologias, que alimentam o fluir das mudanças.

2.3 REALIDADE AUMENTADA NA EDUCAÇÃO

A realidade aumentada designa a interação entre ambientes virtuais e o mundo físico. No nosso cotidiano observa-se inúmeras formas de utilizar a realidade aumentada (RA) para facilitar nossos trajetos como o uso do google maps, requintar o aspecto estético nas redes sociais com o uso de filtros para embelezar as fotos pessoais, as etiquetas QR Code em pontos turísticos de cidades, em formulários, em códigos para pagamento bancário ou para acessar conteúdos didáticos.

1414

A realidade aumentada é uma tecnologia que permite misturar objetos virtuais ao mundo real, utilizando técnicas de visão computacional. Apresentando-se no cenário da sala de aula com o objetivo de contribuir no processo de ensino-aprendizagem por oferecer uma nova forma de representação de conteúdo.

Esta tecnologia permite a partir da projeção de objetos ou de fenômenos inexistentes, uma maior interação entre o discente e o conteúdo exposto possibilitando um melhor entendimento do que antes ficava apenas na imaginação, sem, contudo necessitar de um amplo conhecimento da tecnologia, por parte do aluno, no manuseio para baixar um programa para visualizar o conteúdo estudado.

A sociedade contemporânea vem constantemente sofrendo mudanças em seus paradigmas de produção comercial, fazendo com que a fomentação do conhecimento se torne cada vez mais criteriosa, exigindo, assim, uma competência para solucionar problemas de forma criativa e flexível.

Com isso, a aquisição do conhecimento se torna mais eficiente e agradável a partir do momento que sua visualização se torna possível, ou seja: o teórico é aplicado de maneira prática, e os resultados, que anteriormente eram obtidos no papel, poderão ser visualizados por meio de movimentos e imagens.

Esse processo se torna possível e evidente diante da utilização do computador, e mais especificamente o uso da Realidade Aumentada, que hoje vem ganhando destaque em diversas áreas do conhecimento. A utilização dessa tecnologia estimula e facilita a aquisição do conhecimento por parte do praticante, ajuda o docente em suas práticas educacionais além de possibilitar diversas maneiras de ensinar. O uso desta metodologia se adapta muito bem a conteúdos onde a abstração necessitada pelos alunos se torna muito complexa.

Esse recurso tecnológico torna-se extremamente eficiente por possuir a capacidade de exibir objetos, com uma grande riqueza de detalhes, no contexto solicitado pelo docente, sem ter que se ficar imaginando tais objetos. A realidade aumentada é uma tecnologia crescente, que possibilita unir o ambiente virtual ao mundo real, não só permitindo uma imersão natural e motivadora ao usuário, quanto também fazendo com que aumente sua percepção. Isto garante melhor aprendizado e uma maior compreensão do conteúdo didático apresentado, sem a necessidade de aquisição do objeto de estudo. A didática, na hora de apresentar um conteúdo novo com auxílio da realidade aumentada, se tornará muito mais dinâmica e mais prazerosa dando, assim, uma diferenciação dos conteúdos pedagógicos.

1415

2.3 CIBERCULTURA NOS METAVERSOS

A evolução da humanidade, na sua relação com diferentes tecnologias, originou uma nova forma de cultura chamada de cibercultura ou cibridismo, ou seja, “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais, de práticas, de atitudes, de modos de pensamento, e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço.” (LÉVY, 1999, p. 17).

Lévy (apud LEMOS, 2007, p. 11) diz que “não se deve confundir a cibercultura com uma subcultura particular, a cultura e uma ou algumas “tribos”. Ao contrário, a cibercultura é a nova forma de cultura.” Esta nova forma de cultura teve origem nos anos 50 com a informática e a cibernética, e teve um salto significativo nos anos 70

com a popularização dos computadores pessoais. Lemos (2007, p. 16) diz que o estabelecimento completo da cibercultura ocorreu nos anos 80 e 90 a partir da “informática em massa e as redes telemáticas, principalmente com o boom da internet”. Pode-se dizer que existe um imbricamento entre o ser humano e as máquinas, e que o desenvolvimento de um está diretamente ligado ao desenvolvimento do outro? Assim, analisar a sociedade, a cultura, a política, a educação, entre outros aspectos, exigem levar também em consideração os aspectos tecnológicos.

Portanto, Lemos (2007, p. 19) aponta que a tecnologia deve, como dizia nos anos 50 o filósofo Gilbert Simondon, fazer parte da cultura, já que ela é constitutiva do homem. Refutar a técnica é refutar a humanidade como um todo, é refutar essa humanidade que “é” por uma hipotética que “deveria ser”.

Por serem produzidas dentro de uma cultura, as tecnologias são condicionadoras da sociedade, sem ser determinantes (LÉVY, 1999, p. 25). Desta forma, “dizer que a técnica condiciona, significa dizer que abre algumas possibilidades, que algumas opções culturais ou sociais não poderiam ser pensadas a sério sem sua presença. Conforme bem sintetizou Pérez Gómez (2015, p. 15),

1416

É surpreendente observar a aceleração exponencial da mudança e da evolução do ser humano: a hominização durou vários milhões de anos; a pré-história nômade, quase um milhão de anos; a época agrícola e pecuária, já sedentária, cerca de sete mil anos; a era industrial não chega aos 300 anos; e da era digital ainda temos apenas quatro décadas.

Considerando o ritmo alucinante como as informações acontecem na era digital e a sua ainda (in)compreensão como um novo ciclo na história da humanidade, inúmeros estudos e pesquisas são realizados com o propósito de melhor entender essa nova etapa na vida humana e os benefícios decorrentes desse processo. Segundo dados manifestos por Pérez-Gómez, essa velocidade empreendida na era digital pode ser demonstrada pelos seguintes fatos:

– Em dois anos, é produzida mais informação que em toda a história anterior da humanidade. Fontcuberta (2010) assinala que ‘[...] em 2008 foram realizadas mais de 31 bilhões de buscas por mês no Google; em 2006, esse número foi de apenas 2,7 bilhões’. O volume de informações, que começou a ser calculado em kb, em poucos anos, teve de ser contabilizado em dimensões vertiginosas: *mega*, *giga*, *tera*, *peta*, *exabyte*, *zettabyte* e *yottabyte*.

– A Internet é a tecnologia que mais rapidamente se infiltrou na sociedade na história da humanidade. O telefone necessitou de 75 anos; o rádio precisou de 38 anos para chegar a 50 milhões de usuários; a televisão, 15 anos; o computador, sete; e a Internet, quatro.

- A informação duplica a cada 18 meses e cada vez mais rapidamente, de acordo com estudos da American Society of Training and Documentation (ASTD). Até 100 anos atrás, a informação que o ser humano utilizava na vida cotidiana permanecia, basicamente, a mesma por várias gerações.
- A informação fornecida, por exemplo, pelo jornal New York Times a cada dia é maior do que toda aquela que uma pessoa poderia encontrar, no século XVII, durante toda a sua vida.
- Oitenta por cento dos novos postos de trabalho requerem habilidades sofisticadas de tratamento da informação.
- Os trabalhos que requerem o uso da Internet pagam cerca de 50% mais do que aqueles que não utilizam a Internet.
- Nos próximos cinco anos, 80% dos trabalhadores estarão executando o seu trabalho de maneira diferente daquela como o vinham desenvolvendo ao longo dos últimos 50 anos ou estarão realizando novos trabalhos.” (RIEGLE apud PÉREZ-GÓMEZ, p. 17-18).

O ciberespaço, responsável pela rede global de comunicação mediada, possibilita as relações tecnossociais atuantes na sociedade contemporânea, ampliadas por redes sociais: uma sociedade conectada, colaborativa, hipertextual, destituída de presencialidade física e apoiada por interfaces internet. Outros tantos atributos são delegados ao universo virtual, assim como os problemas que dela fazem parte, como isolamento e sobrecarga cognitiva, informações duvidosas, dependência e infoexclusão de milhares de pessoas que também querem fazer parte dessa cultura global, mas que, por algum motivo, geralmente de cunho econômico, estão longe de se tornar ciberculturais e integrantes de alguma geração digital.

O ciberespaço possibilita o autoaprendizado, facilita a interatividade e estimula a troca de informações e saberes, mas não garante o sucesso do aprendizado, comumente desmotivado pela falta de estímulo. Disso decorre a importância da escola e do professor como mediadores do conhecimento a ser construído, aliados às estratégias pedagógicas, materiais didáticos e metodologias de ensino. Ainda assim, particularidades por vezes desconhecidas, outrora ignoradas, fazem a diferença quando “lincamos” educação a cibercultura. Diante disso, Lemos (2003) indica novas possibilidades de socialização do conhecimento através de três leis da cibercultura: lei da liberação do pólo da emissão, lei da conectividade e lei da reconfiguração.

A primeira refere-se a uma modificação no modelo de comunicação até então vigente (meio massivo unidirecional — um para todos) e cede espaço à comunicação interativo-colaborativa (meio pós-massivo multidirecional — todos para todos). A máxima é “tem de tudo na internet”, “pode-se tudo na internet”.

A segunda define que a rede está em todos os lugares, generalizada, interligando tudo a todos. Mediante a crescente interconexão entre dispositivos de comunicação

digital, amplia a troca de informações entre homens e homens, máquinas e homens e também entre máquinas e máquinas.

A terceira é contrária à mera substituição de práticas e favorável a seu redesenho em face das novas possibilidades instrumentalizadas pelo ciberespaço, evitando a lógica da substituição ou do aniquilamento dos antigos meios, já que, em várias expressões da cibercultura, trata-se de reconfigurar práticas, modalidades midiáticas ou espaços sem a substituição de seus respectivos antecedentes

2.4 UMA EDUCAÇÃO CIBERCULTURAL

Para a educação, urge que implementamos mudanças no ensino tradicional, secularmente institucionalizado, reconfigurando práticas educacionais de acordo com o novo cenário sociotécnico atual, frente à emergência de novas formas de comunicação interativa (muitos para muitos) e da miríade de conteúdos informativos na rede.

Doravante, acompanhar a evolução midiática e fazer uso tanto dos antigos quanto dos novos recursos comunicativos é um imenso desafio, congêneres às peculiaridades de cada contexto educativo (situações ambientais e transformações da consciência coletiva em rede), obviamente, em sentido figurado, tendo em vista que a alfabetização midiática não está disponível a grande parte da população mundial.

Aos afortunados “nativos digitais” equivale a realidade mencionada: um universo virtual que suporta o processo de criação, produção e distribuição de produtos, informações e serviços; a inteligência coletiva, o hipertexto e a inteligência artificial; as interfaces síncronas e assíncronas de comunicação; as comunidades virtuais, a colaboração em massa e a interatividade em tempo real, onde as pessoas estão conectadas e o conhecimento é compartilhado (através de imagens, vídeos, textos, áudios) em escala global (Teixeira, 2012b).

A cibercultura totaliza esse contexto, símbolo de um período da história da humanidade marcado pela comunicação eletrônica e pelas mídias digitais, influenciando, direta ou indiretamente, a educação e os modos de ensinar e aprender.

A cibercultura também se faz presente na educação por meio de múltiplas linguagens, múltiplos canais de comunicação e em temporalidades distintas. As interfaces da Web 2.0, por exemplo, permitem um contato permanente entre escola,

professores, alunos e seus pares no ambiente virtual de ensino. Sem fronteiras para o conhecimento, os conteúdos educativos são trabalhados interativamente na comunidade estudantil, de forma síncrona e assíncrona, com a possibilidade de produzir e compartilhar conhecimentos colaborativamente com qualquer outro estudante em qualquer parte do mundo.

Contudo, apesar dos evidentes benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, devemos repensar a influência da internet e das novas tecnologias em nossa cultura, conscientes de seus pontos fortes e limitações, como a falta ou a precariedade de acesso à rede.

Além disso, é fundamental avaliar a capacidade do estudante para utilizar as tecnologias propostas como instrumento de produção de conhecimentos transdisciplinares, e não apenas de informação, redefinindo a racionalidade comunicativa em estratégias educacionais no ambiente virtual.

Em outras palavras, a abstenção não é realmente uma opção para instituições de ensino, professores e gestores educacionais, já que a introdução das TICs na educação faz parte de uma revolução sociocultural mais ampla e profunda que está mudando a cultura do mundo contemporâneo.

1419

Quem deseja sobreviver profissionalmente a essas mudanças ciberculturais não tem outra opção senão adaptar-se à época em que vivemos, marcada por novos modos de comunicação, estilos de vida, identidades, entretenimento, interatividade às novas formas de ensinar e aprender.

A adaptação, porém, requer uma estratégia bem definida, com base em uma clara compreensão da nova cultura emergente, dos valores explícitos e objetivos educacionais, evitando o instrucionismo mecanizado.

Por isso, torna-se necessária uma literacia informática prévia entre educadores e educandos, como meio de melhorar competências, conhecimentos, atitudes e perspectivas sobre o futuro da aprendizagem, que é cada vez mais colaborativa.

Os consumidores tornam-se produtores e os produtores tornam-se consumidores de conteúdo, bens e serviços, em um novo modelo econômico planetário, sem restrições ou barreiras, induzido por um processo contínuo de colaboração massiva (Tapscott e Williams, 2010).

Portanto, o conceito de cibercultura está em permanente transformação, com muitas conotações, idealizadas notoriamente pelas práticas tecnossociais da cultura contemporânea e de suas novas formas de sociabilidade no universo virtual, ou seja, uma virtualização cultural da realidade humana, fruto da migração do espaço físico para o virtual mediado pelas tecnologias e regida por códigos, signos e relações sociais dentro e fora dos espaços escolares.

CONCLUSÃO

Os avanços tecnológicos das últimas quatro décadas mudaram o mundo; as pessoas da sociedade digital pensam e interagem de forma bastante distinta de como costumavam agir. Segundo Pérez-Gómez (2015), “a mudança que (...) melhor se identifica com a transformação substancial da vida cotidiana se refere à onipresença da informação como entorno simbólico da socialização”. A forma tradicional como ainda se desenvolvem as ações de ensino-aprendizagem, com professores desempenhando papel de oráculo e alunos com participação passiva e sem autonomia, efetivamente, não ajudará a formar indivíduos capazes de enfrentar os desafios da moderna sociedade.

1420

É importante salientar que os recursos tecnológicos ainda pouco compreendidos como ferramentas educacionais e, portanto, pouco ou mal explorados acabam gerando mais distanciamentos entre as necessidades do aprendiz e a sociedade tecnológica em que se encontra inserido.

Hoje, talvez, mais do nunca, faça sentido a ideia manifestada por Paulo Freire (2002) de que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. A sociedade pós-moderna não necessita mais de indivíduos que sejam tão somente meros receptores passivos de conhecimentos, pois a tecnologia e a Internet possibilitaram que conhecimentos e informações estejam ao alcance dos indivíduos em qualquer tempo e espaço.

Assim, o que se faz necessário é que os processos de ensino-aprendizagem sirvam para capacitar os alunos a lidar com essas informações em prol de sua própria atuação pessoal e profissional. Mais abrangente do que aquilo que o aluno aprende é o que ele fará com o que aprendeu.

É importante também ressaltar que as pessoas são singulares e que isso não pode ser desprezado no momento da aprendizagem. As tecnologias permitem realizar um mapeamento prévio da personalidade de cada aluno, por meio de testes disponíveis nas redes, de forma que as atividades educacionais possam acontecer de forma distinta levando em consideração esse perfil do aluno.

Dessa forma, o professor torna-se efetivamente um mediador, um orientador dos processos de ensino-aprendizagem, e os alunos precisam aprender a agir com autonomia e curiosidade, levando em conta suas experiências prévias na construção do novo conhecimento. Mais que conhecimento, a educação da era digital precisa desenvolver competências nos aprendizes, capacitando-os para lidar exitosamente com os desafios da vida moderna.

Assim, nas palavras de Pérez-Gómez (2015), a tarefa fundamental do currículo educacional é selecionar de forma rigorosa e qualitativa os conteúdos de informação e estes devem ser trabalhado para que consiga assegurar o desenvolvimento de cada estudante e suas capacidades cognitivas de ordem superior que irão permitir que os indivíduos aprendem ao longo de toda a vida.

O cenário educacional vem se apresentando como grande desafio para o professor acostumado ao modelo clássico de ensino, o modelo unilateral “professor bule e aluno xícara”. São dois universos distintos no que se refere ao paradigma comunicacional dominante em cada um. Enquanto a sala de aula tradicional está vinculada ao modelo unidirecional “um-todos”, que separa emissão ativa e recepção passiva, a online está inserida na perspectiva da dinâmica comunicacional da cibercultura entendida aqui como colaboração “todos-todos” e como “faça você mesmo” operativo.

É importante citar que acostumado ao modelo da transmissão de conhecimentos prontos, o professor se sente pouco à vontade no ambiente digital que libera a participação dos aprendizes como co-autores da comunicação e da aprendizagem. Prevalece, ainda hoje, o modelo tradicional de educação baseado na transmissão para memorização, ou na distribuição de pacotes fechados de informações ditos “conhecimentos”.

Há cinco mil anos a escola está baseada no falar-ditar do mestre e na repetição. Não é fácil sair desse paradigma para a interatividade, pois, no ambiente online o

professor terá que modificar sua velha postura, do ensino unilateral, inclusive para não subutilizar a interatividade própria do meio.

No lugar da memorização e da transmissão, o professor propõe a aprendizagem modelando os domínios do conhecimento como espaços abertos à navegação, colaboração e criação. Ele propõe o conhecimento em teias (hipertexto) de ligações e de interações permitindo que os alunos conduzam suas explorações.

De apresentador que separa palco e plateia, o professor passa a arquiteto de percursos, mobilizador das inteligências múltiplas e coletivas na experiência da cocriação do saber. E o aluno, por sua vez, deixa a condição de espectador, não está mais submetido ao constrangimento da recepção passiva, reduzido a olhar, copiar e prestar contas.

Assim, o aluno cria, modifica, constrói e torna-se co-autor da aprendizagem. Desta forma, para o professor sobreviver às intempéries da cibercultura da aldeia global são necessárias três habilidades: o **pensamento crítico**, importante no complexo o mundo virtual, numa visão e direção focada em lógica e argumentação teórica do conhecimento científico, **adaptabilidade** por meio de ação, resiliência e colaboratividade e, a **humanidade** baseada em pressupostos da ética, moral e respeito ao próximo.

1422

Esta simbiose entre o mundo virtual e o real, on-line e off-line, se faz necessária para garantir a aprendizagem dos nativos digitais (des)conectados no cibridismo do mundo globalizado da era digital na educação.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Editora Schwarcz - Companhia das Letras, 2001.

GABRIEL, Marta Carrer Curz. **Educ@ r**. Saraiva Educação SA, 2017.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. **Educação na era digital: a escola educativa**. Penso Editora, 2015.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LINS, Maria Judith Sucupira da Costa. **Educação bancária**: uma questão filosófica de aprendizagem. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 8, n. 16, 2011.

MATURANA, Humberto e REZEPKA, Sima Nisis. **Formação humana e capacitação**. 4^a. Ed. Tad. Jaime A. Clasen. Petrópolis-RJ: Vozes, 2003. Pág. 31.