

As transformações exigidas na educação pela era da cibercultura

The transformations demanded in education in the era of cyberculture

Luiz Eduardo Bordim¹

RESUMO

A economia e o mercado passam por uma reestruturação, com novas formas de organização da produção e do consumo e vem sendo caracterizados mais pela lógica da inovação do que da reprodução, demandando um aumento por profissionais com características criativas e inovadoras. A educação passa a ser ponto central nessa transformação, mas segue praticamente o mesmo modelo desde que foi criado. As tecnologias estão cada vez mais presentes e provocando transformações na cultura, na sociedade e na economia. Esse artigo aborda como as tecnologias não estão sendo apropriadas pela educação, originando um *gap* entre as salas de aula e a realidade a fora.

Palavras-Chave: Educação, Nativos Digitais, cibercultura, experiência do usuário.

ABSTRACT

The economy and the market are undergoing restructuring, with new forms of organization in production and consumption. The logic of innovation rather than of reproduction is becoming the main characteristic and this is demanding more professionals who are creative and innovative in nature. Education now occupies an important role in this transformation, however the same model that has been in place since it came into existence, continues to be applied. Technology is increasingly present and is sparking cultural, social and economic transformation. This article discusses how education is failing to appropriate technology, which is opening a gap between the classroom and outside reality.

Keywords: Education, Digital Native, cyberculture, *user experience*.

95

¹ Designer de Produto Sênior no Descomplica; Mentor na Awari; Mestre em Gestão da Economia Criativa, ESPM-RJ; Pós-Graduado em Marketing e Design Digital, ESPM-RJ. Email: lbordim@gmail.com

Introdução

A inovação e a exploração da informação vêm sendo importantes fatores no processo de transformação econômica atual, ganhando cada vez mais foco e deixando para trás o pensamento de ganho de eficiência na produção de bens e serviços. Segundo Tomaél, Alcará e Di Chiara (2005 apud TEIXEIRA, 2014), a informação e o conhecimento estão em todas as esferas ou áreas e são consideradas essenciais quando transformados pelas ações dos indivíduos, tornando-se competências valorizadas que geram benefícios sociais e econômicos que estimulam o desenvolvimento.

Robinson (2005) aponta que muita das habilidades e atitudes antigas vão ser redundantes e que muitos países do mundo, entre eles o Brasil, estão enfrentando uma crise de criatividade e uma guerra por talentos, fatores essenciais para o desenvolvimento da Economia Criativa. O mercado de trabalho, de acordo com Oliveira (2010, p. 2), “requisita pessoas que possam enfrentar os muitos desafios que são propostos diariamente, pessoas que saibam inovar, agir de forma rápida,

criativa e competente”. É, confirma Mirabile (2016), a inovação a forma mais eficaz de mitigar futuros impactos negativos e também oferecer soluções a impasses já existentes na atual sociedade. Criar e inovar são verbos conjugados pelas empresas que querem se manter no mercado (OLIVEIRA, 2010).

A educação, fator determinante no desenvolvimento do cidadão e de uma nação, é a principal ferramenta para capacitar o capital humano qualificado, cada vez mais necessário na era atual, e uma das bases da inovação. Só ela pode reverter a ingrata situação moral, social e econômica que muitas sociedades vivem. Infelizmente, ela não é universal e acessível a todos e vem sendo questionada em seu papel atual, já que o ensino convencional está defasado e precisa ser urgentemente repensado, principalmente pela demanda crescente por profissionais criativos e inovadores, habilidades que são deixadas de lado, em sua maioria, no processo educacional. Ritchhart (2015) questiona se o tradicional valor da escola, medido em termos de resultados, geralmente provas e

projetos, é o que realmente queremos para o futuro de nossa sociedade. Argumenta que os educadores precisam estimular uma cultura de pensamento, uma a qual produz sentimentos, energias e até diversão que impulsionam a aprendizagem para frente e motivam o pensamento duro e desafiador.

Os alunos atuais nasceram em um mundo digital, diferente de seus predecessores, vivem em uma época que a experiência é fundamental para o sucesso de qualquer produto/serviço e precisam ser considerado no novo formato pretendido para o ensino. Estão conectados com as tecnologias durante boa parte do seu tempo livre e não conseguem imaginar um mundo a qual elas não estão presentes. Porém, esses recursos não foram trazidos para a sala de aula, mesmo possibilitando e facilitando o ensino de xadrez e piano, a falar francês e ler chinês, a ganhar conhecimento sobre economia, estatísticas, história ou filosofia, ou a aumentar o grau de colaboração com pessoas próximas ou longe, como é exemplificado por Gardner & Davis (2013). Para Little & Ellison (2015), os professores devem entender que elas são ferramentas poderosas, que devem ajudar seus alunos a

descobrirem como gerir e tirar proveito desses avanços e não se omitirem, como é feito atualmente na maioria das vezes.

Esse artigo, uma pesquisa bibliográfica, foi organizado em três partes e mais as considerações finais. A primeira abarca as mudanças que vêm ocorrendo na sociedade e na economia, principalmente pelos avanços tecnológicos. Na segunda, a situação atual da educação e discussões de mudanças que podem ser feitas. Por fim, na terceira, a implicação do uso de tecnologias no ensino e exemplos de casos reais.

97

Transformações de um novo século

Dando uma visão geral sobre as mudanças que vem ocorrendo no modelo capitalista, motivado principalmente pelo surgimento de tecnologias digitais, Araya (2010) cita teorias de que há uma transição entre o domínio da mão de obra qualificada do século XX para trabalhadores do conhecimento no século XXI, além do crescimento da importância da inovação e da economia criativa, comparando a sociedade agrícola que foi transformada pela industrialização e a sociedade industrial que está sendo

transformada pela inovação baseada no conhecimento. Robinson (2005) alerta que muita das habilidades e atitudes antigas vão ser redundantes, e Lévy (1999) complementa que trabalhar está cada vez mais relacionado com aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos, não sendo, para uma quantidade progressivamente maior da população, uma execução repetitiva de uma tarefa destinada.

A sociedade presencia uma quantidade muito grande de evoluções tecnológicas que contribuem para grandes mudanças nas áreas sociopolítica, educacional, cultural e econômica e que estão diretamente relacionadas com as transformações que conceberam a sociedade da informação, termo utilizado por Teixeira (2014) para referenciar a sociedade atual, na qual a informação e o conhecimento tornaram-se importantes fatores de produção e elementos estratégicos dos pontos de vista econômico-produtivo, político e sociocultural, sendo resultante do desenvolvimento das novas tecnologias e suas importantes ramificações e impactos no trabalho, na educação, na ciência, na saúde, no

lazer, nos transportes e no ambiente de convívio social.

Alinhado com esse raciocínio, Lévy (1999, p.17) suscita o pensamento acerca da cibercultura, neologismo que especifica “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”, que pode ser definido como o “novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores”. Lévy (1999, p.17) especifica que o termo não está relacionado somente com “a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo”. Nesse ponto, Lanier (2011) sustenta que a ascensão do ciberespaço foi um raro exemplo de quando aprendemos informações novas e positivas sobre o potencial humano, visto que nunca foi imaginado que milhões de pessoas iriam, cooperativamente, colocar tanto esforço em um projeto sem a presença de motivadores clássicos da humanidade, como a publicidade,

motivações comerciais, ameaças de punição, ou a exploração do medo. Para Lévy (1999), outro fator que impulsionou esse crescimento foi um movimento coletivo internacional de jovens que queriam experimentar novas formas de se comunicar, diferentes das clássicas que já existiam.

Esses jovens vêm mudando de características nos últimos anos, auxiliando no processo citado anteriormente. Os atuais são chamados pelo pesquisador americano Marc Prensky (2001) de Nativos Digitais e são falantes naturais da linguagem digital dos computadores, video-games, celulares e da Internet. Nasceram e cresceram rodeados dessas novas tecnologias e, por isso, pensam, processam as informações e se comunicam fundamentalmente diferente dos seus predecessores (PRENSKY, 2001; GARDNER & DAVIS, 2013). Para Lemos (2009, p.39), “fazem parte da primeira geração imersa quase que totalmente na tecnologia, na mais efetiva tese McLuhaniana de que os meios são extensões do homem”. Preferem informações visuais às textuais, trechos curtos aos longos, fazem múltipla tarefas simultaneamente,

possuem a habilidade de mudar sua atenção de uma coisa para outra facilmente, preferem jogos ao trabalho “sério” e precisam de recompensas rápidas, citando só algumas das várias características que diferenciam a atual geração das anteriores (OBLINGER & OBLINGER, 2005; PRENSKY, 2001). Utilizam as novas tecnologias, como as redes sociais, os blogs, o Youtube, para se expressarem criativamente, possibilitando que suas vozes sejam ouvidas e suas histórias sejam contadas como nunca antes na história (GARDNER & DAVIS, 2013; RITCHHART, 2015).

Pensando o contexto citado até então, pode-se perceber o crescimento de um novo modelo econômico caracterizado pela criatividade, pela inovação e pela informação, de uma nova cultura baseada na tecnologia e no ciberespaço e de jovens digitais com características diferentes de seus predecessores. A partir desse momento, é possível considerar que existe um ponto que tangência esses três elementos, a educação. Porém, responsável por qualificar e preparar o capital humano para o mercado de trabalho, por incentivar o desenvolvimento da cultura e por potencializar os jovens, a educação faz

o caminho inverso e segue estagnada no mesmo estado em que seu processo foi criado, a mais de 150 anos atrás.

O marasmo educacional

A educação, como citado, é um ponto central na atual reestruturação do mercado. Porém, o modelo educacional que conhecemos começou em 1863, na Hungria, durante a Revolução Industrial e com o cenário econômico da época sendo o responsável pelo modelo vigente até hoje. Com as indústrias demandando grande número de empregados, em que o trabalho era 80% manual e 20% administrativo ou especializado, o ensino deveria ser útil e pragmático e foi destinado a preparar os estudantes para serem trabalhadores industriais competentes e produtivos. Como consequência, as salas de aulas foram transformadas em ambientes correspondentes a de fábricas, os alunos “eram” as máquinas, obedecendo comandos, aprendendo por repetição e atuando com eficiência e os professores agindo semelhante aos contramestres, atribuindo tarefas padronizadas que pediam respostas predefinidas em determinado intervalo de tempo (PERESTROIKA, 2015;

RIFKIN, 2015). Apesar de ser outro momento da história, com outro contexto e com outros propósitos, o modelo permaneceu praticamente intacto e sem grandes mudanças.

Como consequência, a educação passa por uma crise e vem sendo questionada em seu papel atual. Parte disso surge, conforme citam Oliveira (2010) e Robinson (2005), de um desequilíbrio no currículo acadêmico, do constante “despejo de conteúdo”, da ênfase em determinadas disciplinas em detrimento de outras, da adoção de procedimentos não estimulantes para a autonomia de pensar e de agir dos alunos, do não estímulo a experiências que promovem o desenvolvimento da criatividade em todas as áreas do saber e de metodologias de ensino que não incentivam o potencial criativo do aluno. Becker (2015) critica as relações hierárquicas acadêmicas e as compara com as de senhor-escravo ou patrão-operário. Afirma que professores e administradores acreditam no estímulo ao aluno a partir de premiações, mas que elas só servem para ensinar a prática de tirar boas notas em vez de haver um interesse pelos temas que estão sendo estudados. Resumindo, a educação

atual é um sistema que replica matrizes lineares, burocráticas, padronizadas, repetitivas e segmentadas, não considerando os diferentes tipos de pessoas e personalidades que existem e criando uma cultura de testes e não uma de aprendizagem (PERESTROIKA, 2015; RITCHHART, 2015).

Robinson (2006) explica que todo o sistema educacional do planeta tem a mesma hierarquia de disciplinas, no topo estão a matemática e as línguas, depois as humanas e por último as artes. A explicação para isso é que o sistema se baseia na ideia da habilidade acadêmica, já que foi concebido para atender a demanda da industrialização. Por isso, a hierarquia está apoiada em duas ideias: as disciplinas mais úteis para o trabalho estão no topo e a aptidão acadêmica relacionada ao processo de ingresso à universidade. Como consequência, muitas pessoas altamente talentosas, brilhantes e criativas pensam que não são, porque aquilo em que elas eram boas na escola não era valorizado ou era até estigmatizado. Isso posto, Robinson (2005) aponta que o ensino tradicional necessita ser alterado para passar a ser um ensino criativo, despertando e nutrindo o potencial

inerente a todas as pessoas e não só em artistas e cientistas, como é pensado de forma clichê por grande parte da população. Há, também, a necessidade de reavaliar a relação das áreas da experiência educacional que estão separadas hoje, construindo novas estruturas de aprendizado visando a um futuro diferente para não receber os desafios do século XXI com as ideologias educacionais do XIX.

Nesse cenário, mesmo com toda a tecnologia disponível, o modelo educacional pouco as utiliza, e isso é, de forma surpreendente, algo histórico. De acordo com a Fundação Santillana (2014), inovações na tecnologia como o rádio, a televisão, o cinema e o vídeo tiveram efeitos isolados e marginais sobre o que os estudantes aprendem na escola. Para Voelcker (2012, p.42), as diversas formas de tecnologias digitais mudaram o mundo, mas ainda não promoveram alterações sistêmicas na organização educacional, além de haver “uma transformação rápida na aprendizagem informal, mas ainda lenta nas organizações que integram os sistemas de educação e apoio ao desenvolvimento dos jovens”. Nelas, o aparato tecnológico é usado apenas como outra modalidade de material, sem alterar a maneira como o

conteúdo é ensinado ou modificar a administração das verbas e do tempo. As professoras Magalhães e Amorim (2003 apud DE SOUZA, 2010) defendem a ideia de que os professores precisam encarar seus medos e utilizar os recursos tecnológicos como apoio para as aulas, além de sustentar que eles jamais serão substituídos pela tecnologia, mas aqueles que não souberem tirar proveito dela correm o risco de serem substituídos por outros que saibam. Lévy (1999) reforça esse ponto quando afirma que:

[...] nos casos em que processos de inteligência coletiva desenvolvem-se de forma eficaz graças ao ciberespaço, um de seus principais efeitos é o de acelerar cada vez mais o ritmo da alteração tecno-social, o que torna ainda mais necessária a participação ativa na cibercultura, se não quisermos ficar para trás, e tende a excluir de maneira mais radical ainda aqueles que não entraram no ciclo positivo da alteração, de sua compreensão e apropriação. (LÉVY, 1999, p.30)

Os professores são o sangue que traz vida ao sucesso das escolas e o magistério é uma profissão criativa e não um sistema de entrega. Eles não estão lá só para passar adiante a informação recebida, mas também para orientar, estimular, provocar e engajar (ROBINSON, 2013). Devem ser incentivados, de acordo com Lévy (1999, p. 158), “a tornar-se um

animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos”. A educação é sobre aprendizado e se isso não acontece, não há educação (ROBINSON, 2013).

Lévy (1999) admite que as tecnologias não devem ser usadas a qualquer custo, mas devem acompanhar as mudanças da sociedade e seus questionamentos sobre os sistemas educacionais tradicionais, o funcionamento das instituições e os papéis de professor e de aluno. Além disso, o ciberespaço traz novas possibilidades de criação coletiva distribuída, aprendizagem cooperativa e colaboração em rede. Argumenta que esses processos de inteligência coletiva desenvolvem a apropriação, por indivíduos e por grupos, das alterações técnicas e diminuem os efeitos de exclusão resultantes da aceleração do movimento tecno-social.

É difícil imaginar um futuro a qual a tecnologia não esteja associada à educação para benefício de todos os envolvidos, tanto alunos, professores e instituições, como o mercado de trabalho, a sociedade e o meio-ambiente. O potencial vislumbrado dessa união é expoente e não deve ser

desperdiçado, necessitando uma mudança de paradigmas urgentemente.

As tecnologias educacionais

O uso da tecnologia nas salas de aula ou dentro do processo educacional ainda não é unanimidade. Grande parte dos docentes se limitam ao mesmo material que é utilizado a décadas, sem entender e/ou não acreditar nos possíveis benefícios tecnológicos. Porém, as novas tecnologias possuem um papel cada vez mais central no dia a dia das pessoas, principalmente na dos Nativos Digitais, que são fortemente influenciados por elas, e, por isso, tendem a se tornar um fator importante na reestruturação da educação.

Atualmente, computadores e outras tecnologias digitais são onipresentes e indispensáveis no trabalho e na vida social, e quando são ignorados, os maiores prejudicados são os alunos, já que são enganados e deixam de ser preparados para o futuro. Eles são fascinados por elas e, gostem os educadores ou não, são utilizadas para se divertir fora da escola. Se há o interesse de que o ensino esteja mais integrado com a vida externa a esse espaço, é

fundamental encontrar as melhores maneiras de lidar com essas tecnologias e deixar de lado o pré-conceito estabelecido, já que também ajudam no desenvolvimento de competências sociais e profissionais, na construção de comunidades e no relacionamento entre aluno-professor (LITTLE & ELLISON, 2015; CGI.BR, 2016).

A Fundação Santillana (2014, p. 6) acrescenta que a tecnologia possui um papel mais relevante na educação e maior do que simplesmente fazer com que os estudantes aprendam melhor e adquiriram conteúdo, eles passam a desenvolver competências. Usadas de forma adequada, são ferramentas fundamentais para o desenvolvimento econômico e social, pelo fato de que “fomentam o crescimento econômico, possibilitam a inovação e capacitam as pessoas com as competências que o mercado de trabalho demanda”. Outro ponto importante, levantado por Lévy (1999), é que as tecnologias digitais amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas, como a memória, a imaginação, a percepção e os raciocínios, possuem um enorme potencial e estão em constante

evolução, trazendo mais benefícios e possibilitando novos e criativos usos.

Apesar de todos os benefícios e promessas, Lévy (1999) acredita que não se deve considerar a tecnologia como um ator autônomo, independente e separado da sociedade e da cultura, mas sim o resultado da interação entre entidades. Martins & Giraffa (2008) concordam e acrescentam ao ponto de vista de Lévy (1999):

Ainda que os recursos sejam de suma necessidade e importância para o desenvolvimento do ensino no Brasil, a implementação de espaços informatizados, o desenvolvimento de softwares e ambientes de aprendizagem, não há garantias de melhora na qualidade da educação. Não é possível comprar qualidade, só pode-se desenvolvê-la. O resgate das competências docentes faz a diferença entre escolas bem equipadas e escolas de boa qualidade. Qualidade se mede por nível de aprendizagens e não por quantidade de materiais investidos. A formação docente, a construção ou a resignificação de competências do professor, torna-se uma das principais âncoras nos casos de sucesso do uso dos recursos tecnológicos na escola (MARTINS & GIRAFFA, 2008, p. 3634).

Anna Penido segue a mesma lógica e expõe que é preciso ter cuidado para que as tecnologias não sejam usadas simplesmente como uma versão digital de práticas pedagógicas tradicionais. A diretora argumenta que elas possibilitam fazer o que era

impossível antes, com novas abordagens mais disruptivas, e que podem trazer a educação para o século XXI. Lembra que a tecnologia não substitui o professor, ao contrário, o empodera, permitindo que “abandonem atividades mecânicas ou repetitivas, como corrigir exercícios e dar aulas expositivas, e tenham mais tempo para atuar como mediadores, mentores e designers da aprendizagem” (PORVIR, [201-?]).

Atualmente, há um leque grande de recursos tecnológicos digitais disponíveis para facilitar o trabalho do professor, melhorar a experiência do aluno e integrar educação e tecnologia. Neste artigo, quatro categorias serão citadas: ferramentas digitais, plataformas digitais, ferramentas de comunicação e jogos e simulações.

A mais simples utilização de recursos tecnológicos é a substituição de ferramentas analógicas, como o quadro negro, o caderno e o lápis, por ferramentas digitais, como o quadro interativo, que é a primeira, mais comum e, às vezes, única troca que ocorre nas escolas quando essa integração é pensada e implementada. Apesar de importante, essas mudanças

não podem ser exclusivas e não devem ser utilizadas como fim, mas como meio para o aprendizado. É necessário entender sua função, estudar suas vantagens e aplicá-las no contexto apropriado. A substituição pela substituição trará poucos benefícios para o processo de aprendizagem.

Um exemplo de ferramenta digital com finalidade educacional é a *Jamboard*, uma reinterpretação do Google para o *flip-chart*, é um monitor de 55 polegadas e tela 4K sobre rodas pensado para ser transportado entre vários ambientes. Com uma câmera HD, auto-falantes e *Wi-Fi*, facilita e aumenta o nível de colaboração entre pessoas, é versátil, tem uma interação simples através de canetas digitais e apagadores, reconhece a escrita manual e formas, além de ser interligado com a ferramenta de busca do Google, com o G Suite e com o Google Drive. Os textos e desenhos são digitalizados em tempo real e o conteúdo fica disponível na nuvem, permitindo o acesso em diferentes lugares e por diferentes pessoas ao mesmo tempo (VARGHESE, 2016). Entre suas vantagens, o *Jamboard* facilita na otimização e reorganização do espaço, já que é móvel, possibilitando uma dinâmica diferente

em sala de aula, não precisando ser mantido a estrutura do professor na frente com o quadro e os alunos sentados em suas cadeiras enfileiradas. Além disso, auxilia na organização e no compartilhamento do material do professor e na dinâmica de busca de material informativo e audiovisual e possibilita a comunicação com pessoas de qualquer lugar do mundo, abrindo um leque de oportunidades colaborativas.

O impacto da tecnologia na vida cotidiana dos jovens é tão presente que, além de estarem sempre conectados para se comunicar, querem utilizá-la para fins concretos, como compartilhar conteúdos, interagir, se informar e estudar. É nesse contexto que as plataformas digitais estão inseridas. Com grande potencial para educação, são consideradas pela Fundação Santillana (2014, p.17) como “programas informáticos que permitem a execução integrada e relacionada de uma série de tarefas vinculadas, por exemplo, com a administração escolar, o acompanhamento do desempenho dos estudantes, a comunicação com as famílias e, obviamente, o trabalho escolar”. A Porvir ([201-?]) estabelece

uma descrição mais abrangente e completa.

Plataformas são ambientes online de ensino e aprendizagem, que facilitam a troca de informações e o acompanhamento do percurso pedagógico de cada aluno. Dentro de um ambiente virtual de aprendizagem é possível armazenar e publicar conteúdos, acompanhar o progresso dos estudantes e promover interações entre diferentes agentes do processo educativo, permitindo a criação de cursos a distância e também servindo como suporte ao ensino presencial (PORVIR, [201-?]).

Os MOOCs (*Massive Open Online Course* ou, em português, Cursos Online Abertos e Massivos) são bons exemplos dessas plataformas com direcionamento educacional. Definidos por Conole (2013) como cursos online de larga escala que aproveitam o potencial da aprendizagem em comunidade através de práticas abertas, aumentam o acesso à educação, promovem a inclusão social, além de abrir um leque de oportunidades para as instituições de ensino e seus educadores. Atualmente, diversas plataformas estão disponíveis, como o Coursera, o Khan Academy, o Udacity, entre outros.

Lévy (1999) já vislumbrava o benefício dos cursos online no final dos anos 1990. Com custos menores do que escolas e universidades

materiais que fornecem um ensino presencial, supunha que havia um enorme crescimento quantitativo na demanda, mas também uma profunda mutação qualitativa pela necessidade crescente de diversificação e de personalização.

Com o crescimento do ciberespaço também houve um movimento dos jovens de querer experimentar, coletivamente, novas formas de comunicação, diferentes das mídias clássicas e explorar esse espaço nos planos econômico, político, cultural e humano. Lévy (1999, p.15) desenvolveu a hipótese de que “a cibercultura leva a co-presença das mensagens de volta a seu contexto como ocorria nas sociedades orais, mas em outra escala, em uma órbita completamente diferente”. A partir desse cenário, é fácil entender o motivo da força das ferramentas de comunicação online, como as redes sociais, na vida da maioria das pessoas, principalmente dos jovens. No contexto educacional, de acordo com a Porvir ([201-?]), essas ferramentas “facilitam a interação entre diferentes agentes do processo educativo. Elas estimulam trocas de informações entre professores e alunos e viabilizam a formação de

comunidades virtuais de aprendizagem”.

Os blogs, por exemplo, uma das primeiras ferramentas de comunicação que possibilitaram a interação social online, foram utilizados por professores na Nova Zelândia de forma muito interessante, como explica Thompson (2014). Decididos a usar o poder do pensamento público, fizeram seus alunos escreverem posts online em vez de em papéis para serem entregues. Qualquer pessoa poderia ler e comentar e houve o incentivo da escola para que pais e amigos o fizessem. Em um primeiro momento, nada mudou e os alunos reclamaram. Mas logo, quando os comentários começaram a surgir, eles ficaram animados e perceberam que estavam escrevendo para um público real, sendo, às vezes, para pessoas que não conheciam e não tinham nenhuma relação. A partir desse momento, o engajamento aumentou e os alunos passaram a escrever com muito mais frequência, alguns até nos fins de semana e férias. Despertaram a fazer pesquisas mais cuidadosas para descobrir conteúdo, a prestar mais atenção à gramática e à pontuação e a criticar uns aos outros, exigindo

esclarecimentos e dando *feedbacks*. Como resultado, houve maior comprometimento dos estudantes com o que estavam fazendo e o aumento do trabalho colaborativo.

Por fim, a última categoria, os jogos e simulações. Eles são frequentemente definidos pelos jovens como suas atividades preferidas. Sendo em vídeo-games, computadores ou em dispositivos móveis, estão cada vez mais presentes no dia a dia e estão começando a ganhar força dentro de algumas salas de aula.

É importante notar que os jogos digitais abrangem muito mais que os famosos Paciência, para computador, e Super Mario Bros., da Nintendo. Nos últimos 20 anos, o gênero cresceu para diversas plataformas e experiências. Distintos por dois elementos principais, ser um ambiente virtual interativo e uma disputa contra algum tipo de oposição, são caracterizados por regras, metas e objetivos, resultados e *feedbacks*, conflitos e competições, interação e representação da história. Já as simulações, são situações análogas ao mundo real, se diferenciando dos jogos digitais pela falta de dinâmica de jogo

ou o “estado de vitória” (KLOPFER ET AL., 2009; PRENSKY, 2001c).

Klopfers *et al* (2009) citam que, todos os dias, diversos estudantes Nativos Digitais passam incontáveis horas imersos nas tecnologias mais populares, como Facebook, World of Warcraft e Angry Birds (ou Instagram, League of Legends e Clash Royale, se considerar os mais atuais). À primeira vista, pode parecer uma perda de tempo e de neurônios, mas esses gêneros tecnológicos - redes sociais, jogos e simulações - merecem uma interpretação mais profunda, já que, através dessas tecnologias, alunos tornam-se familiares com algumas das necessidades do mundo contemporâneo. O sistema de “missões”, por exemplo, muito utilizado por variados jogos, é adorado por esse público e é uma forma de interação que necessita de pesquisa, planejamento e trabalho em grupo para que o objetivo seja alcançado, algo que também é buscado no atual mercado de trabalho, ou seja, profissionais que sejam autônomos e abertos para trabalho em equipe (GAZOLA, 2015).

Por todos os exemplos citados até aqui, há de se concordar com Lévy (1999, p. 162) quando afirma que

“contrariamente ao que nos leva a crer a vulgata midiática sobre a pretensa ‘frieza’ do ciberespaço, as redes digitais interativas são fatores potentes de personalização ou de encarnação do conhecimento” e não devemos esquecer que, como defende Teixeira (2014, p.89), “as novas tecnologias devem atuar como mediadores entre o mundo digital e a capacidade real de entendimento do receptor da informação, garantindo a efetiva comunicação e a satisfação da necessidade informacional do usuário”.

Para Lemos (2015), não dá mais para acreditar que a integração entre tecnologia e educação é um modismo, que é passageiro e que não dará em nada. A potencialidade de articulação em rede já está incorporada ao mundo do trabalho, e a escola não pode mais ficar fora desse contexto. Essa relação com o aluno precisa ser retomada de uma forma dinâmica, desafiadora, que explore os sentidos utilizando as mídias digitais na sala de aula.

Considerações Finais

Com o avanço da economia voltada para a criatividade e a

inovação, o mercado de trabalho requisita cada vez mais pessoas que possam enfrentar os muitos desafios que são propostos diariamente, que saibam inovar, agir de forma rápida, criativa e competente. Nesse cenário, a criatividade é mais do que nunca necessária, sendo essencial o despertar do potencial criativo do homem, do foco na experiência do aluno, no estímulo da geração de ideias novas, criativas e benévolas para a humanidade. Para que isso ocorra de forma eficaz, a educação precisa ser alterada para dar liberdade de aprender, criar, tomar riscos, falhar ou fazer perguntas, esforçar-se, crescer e o cenário ideal para que isso ocorra são em ambientes criativos. Para Lévy (1999, p.172), “é a transição de uma educação e uma formação estritamente institucionalizadas para uma situação de troca generalizada dos saberes, o ensino da sociedade por ela mesma, de reconhecimento autogerenciado, móvel e contextual das competências”.

As novas tecnologias possuem um papel cada vez mais central nesse discurso, já que os Nativos são fortemente influenciados por elas. Lévy (1999), há quase 20 anos,

profetizou que o ciberespaço iria se tornar a principal infraestrutura de produção, transação e gerenciamento econômico, sendo o principal equipamento coletivo internacional da memória, pensamento e comunicação e o mediador essencial da inteligência coletiva da humanidade, fazendo com que emergisse gêneros de conhecimento inusitados, novas formas de avaliação do saber e outros atores na produção e no tratamento dos conhecimentos. Com o avanço da internet e de plataformas digitais, o surgimento de novos dispositivos digitais, como celulares e tablets, o desenvolvimento de novas tecnologias, como o armazenamento na nuvem e a realidade virtual, e a quase ubiquidade dessas no dia a dia da população, a profecia estava certa. Talvez, o único equívoco cometido por Lévy foi acreditar que qualquer política de educação iria levar em conta tudo isso, o que, infelizmente, não vêm ocorrendo, já que tem um grande potencial de complementaridade em que novas tecnologias podem impulsionar novas metodologias de ensino e a capacidade dos professores pode estimular a evolução das tecnologias educacionais.

Referências

ARAYA, D. Educational Policy in the creative economy. In: ARAYA, Daniel & PETERS, Michael A. (Org.). **Education in the creative economy: Knowledge and learning in the age of innovation**. New York: Peter Lang, 2010, p. 3-28.

BECKER, H. S. **Truques da Escrita: Para começar e terminar teses, livros e artigos**. Brasil: Zahar, 2015.

CGI.BR. **TIC Kids Online Brasil 2015**: Pesquisa sobre o uso da Internet por crianças e adolescentes no Brasil. São Paulo, 2016. Disponível em: Acesso em: 14 mar. 2017.

CONOLE, G. MOOCS as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. **RED, Revista de Educación a Distancia**, n. 39, dezembro 2013. Disponível em: <<http://um.es/ead/red/39/>>. Acesso em: 04 abr. 2017.

DE SOUZA, R. B. **O uso das tecnologias na educação**. Porto Alegre, 2010. Disponível em: <<https://www.grupoa.com.br/revista-patio/artigo/5945/o-uso-das-tecnologias-na-educacao.aspx>>. Acesso em: 23 out 2015.

FUNDAÇÃO SANTILLANA. **Tecnologias para a transformação da educação: experiências de sucesso e expectativas**. 2014. Disponível em: <<http://fundacaosantillana.org.br/seminario-tecnologia/pdf/tecnologias-para-a-transformacao-da-educacao.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2015.

GARDNER, H.; DAVIS, K. **The App Generation: How today's youth navigate identity, intimacy, and imagination in a digital world**. EUA: Yale University Press, 2013.

GAZOLA, A. **A Geração Y: desafios para educação dos Nativos Digitais**. Bento Gonçalves, 2015. Disponível em: <<http://www.lendo.org/geracao-y-caracteristicas-educacao>>. Acesso em 11 jul. 2016.

KLOPFER, E. et al. **Using the technology of today, in the classroom today: the instructional power of digital games, social networking, simulations and how teachers can leverage them**. The Education Arcade, Massachusetts, 2009.

LANIER, J. **You Are Not a Gadget: A Manifesto**. EUA: Vintage, 2011.

LEMOS, S. Nativos digitais x aprendizagens: um desafio para a escola. **Boletim técnico do Senac**, Rio de Janeiro, v. 35, n. 3, p. 38-47, set./dez. 2009. Disponível em <<http://www.senac.br/BTS/353/artigo-04.pdf>>. Acesso 20 out. 2015.

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

LITTLE, T.; ELLISON, K. **Loving Learning** - How progressive education can save America's schools. New York: Norton & Company, 2015.

MARTINS, C. A.; GIRAFFA, L. M. M.. **Formação do docente Imigrante Digital para atuar com Nativos Digitais no Ensino Fundamental**. VIII Congresso Nacional de Educação da PUCPR (EDUCERE), v. 1, p. 3632-3644, 2008. Disponível em: <http://educare.bruc.com.br/arquivo/pdf2008/132_220.pdf>. Acesso em: 4 out. 2017

OBLINGER, D. G.; OBLINGER, J. L. **Educating the Net Generation**. Estados Unidos: Educause, 2005.

OLIVEIRA, Z. M. F. O elo entre a educação, o desenvolvimento sustentável e a criatividade. **Revista Ibero-americana de Educação (Online)**, n. 51/3, p. 1-10, dez./jan. 2010.

PERESTROIKA. **Experience Learning**. Brasil, 30 out. 2015. Disponível em: <<http://www.perestroika.com.br/experiencelearning/>>. Acesso em: 22 mai. 2016.

PORVIR. **Tecnologia na educação**: recomendações e experiências para transformar a maneira como se ensina e aprende a partir do uso de ferramentas digitais. Porvir, [201-?]. Disponível em: <<http://porvir.org/especiais/tecnologia/>>. Acesso em: 28 out. 2017.

PRENSKY, M. **Digital Natives, Digital Immigrants**. On The Horizon, MCB University Press, vol. 9, n. 5, outubro 2001.

RIFKIN, J. **Sociedade com custo marginal zero**: A internet das coisas, os bens comuns colaborativos e o eclipse do capitalismo. Brasil: M.Books, 2015.

RITCHHART, R. **Creating cultures of thinking**: The 8 forces we must master to truly transform our schools. San Francisco: Jossey-Bass, 2015.

ROBINSON, K. Balancing the books. In: HARTLEY, John (Org.). **Creative industries**. Oxford: Blackwell, 2005, p.197-204.

_____. **Do schools kill creativity?** TED2006, 2006. Anais eletrônicos. Disponível em:

<https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity/transcript?language=en>. Acesso em 25 out. 2015.

_____. **How to escape education's death valley.** TED2013, 2013. Anais eletrônicos. Disponível em:

<https://www.ted.com/talks/ken_robinson_how_to_escape_education_s_death_valley/transcript?language=en#t-205390>. Acesso em: 25 out. 2015.

VARGHESE, TJ. **Jamboard - the whiteboard, reimagined for collaboration in the cloud.** The Keyword, 2016. Disponível em: <<https://blog.google/products/g-suite/jamboard-whiteboard-reimagined-collaboration-cloud/>> . Acesso em: 27 mar. 2017.

VOELCKER, M. D. **Tecnologias digitais e a mudança de paradigma na educação: a aprendizagem ativa dos educadores como favorecedora da diferenciação e sustentação da mudança.** 2012. 236 F. Tese (Doutorado) - Informática na Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2012. Disponível em: < <https://goo.gl/vnkzIJ>>. Acesso 24 out. 2015.

THOMPSON, C. **Smarter than you think** - How technology is changing our minds for the better. New York: Penguin Books, 2014.

O(s) autor(es) se responsabiliza(m) pelo conteúdo e opiniões expressos no presente artigo, além disso declara(m) que a pesquisa é original.

Recebido em 21/09/2019

Aprovado em 22/11/2019