

# COMPREENSÕES SOBRE TECNOLOGIAS, ENSINO E APRENDIZAGEM NA FORMAÇÃO HUMANA

Aldemir Berwig<sup>1</sup>

## RESUMO

Este artigo tem por objeto o estudo da perspectiva de ensino e da aprendizagem no contexto das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs), da compreensão do seu papel e utilidade na formação humana, de seus impactos e da necessidade de compreensão de sua utilização quando mencionamos uma formação cidadã. Especula sobre impactos percebidos na aprendizagem em decorrência da excessiva utilização das tecnologias e alerta para o desafio de tentar compreender e adequar sua utilização para educar as novas gerações de universitários. Com metodologia qualitativa e tendo como foco o ensino do Direito, em disciplinas presenciais e a distância, observa que a geração atual de estudantes, designada “nativos digitais”, embora tenha grande familiaridade com as novas tecnologias, tem apresentado deficiências com leitura, compreensão e escrita, de modo que transparece como impacto das tecnologias uma alteração da comunicação escrita para a comunicação por imagens e dificultando a expressão. Do ponto de vista da aprendizagem revela-se uma face oculta no uso das tecnologias que pode ser decorrente da compreensão docente de sua utilização: as TICs podem influenciar o desenvolvimento da escrita e da argumentação, aspecto que deve ser mais bem estudado para melhorar esta equação entre educação, tecnologias e aprendizagem.

**Palavras-chave:** Complexidade. Formação humana. Nativos digitais. Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs).

## UNDERSTANDINGS ON TECHNOLOGIES, TEACHING AND LEARNING IN HUMAN FORMATION

## ABSTRACT

This article aims to study the perspective of teaching and learning in the context of information and communication technologies (ICT), understanding their role and utility in human education, its impacts and the need to understand their use when we mention a citizen formation. It speculates on perceived impacts on learning due to the excessive use of technologies and alerts to the challenge of trying to understand and adapt its use to educate the new generations of university students. With a qualitative methodology and focusing on the teaching of law in face-to-face and distance learning courses, it observes that the current generation of students, called “digital natives”, although very familiar with the new technologies, has presented deficiencies with reading, comprehension and writing, so that the impact of the technologies is a change from written communication to communication by images and making expression difficult. From the point of view of the learning, a hidden face in the use of technologies can be derived from the teacher’s understanding of its use: ICT can influence the development of writing and argumentation, aspect that should be better studied to improve this equation between education, technologies and learning.

**Keywords:** Complexity. Human formation. Digital natives. Information and communication technologies (ICT).

RECEBIDO EM: 10/5/2017

ACEITO EM: 17/12/2017

<sup>1</sup> Doutor e Mestre em Educação nas Ciências (Unijuí). Especialista em Direito Tributário (Unisul). Graduado em Direito e Administração (Unijuí). Professor do Departamento de Ciências Jurídicas e Sociais da Unijuí. [berwig@unijui.edu.br](mailto:berwig@unijui.edu.br)

Os primeiros contatos com a educação a distância (EaD) com suporte nas Tecnologias da Informação e da Comunicação (TICs) levaram-me a acreditar que a substituição do modelo presencial de ensino e aprendizagem era apenas questão de tempo, que o ensino presencial estava com os dias contados. A ideia de que o ensino a distância mediado pelas TICs terminaria preponderando sobre o presencial, uma vez que as novas gerações estão, de fato, crescendo em constante interação com tais tecnologias, principalmente as informáticas, pode não se tornar realidade diante da inexperiência de vida. Embora a atualidade apresente uma geração de “nativos digitais”, como menciona Prensky (2001), esse aspecto não torna as pessoas excepcionais no estudo e na formação. A formação de um sujeito que tenha a capacidade de pensar, estruturar as ideias e progredir intelectualmente parece não ser uma decorrência direta do uso de tecnologias.

Em um curto período de dez anos observei, em diversas experiências de ensino e de aprendizagem utilizando as TICs, e embora tenha compreendido que as tecnologias possam oferecer inúmeras vantagens em relação a um passado não muito distante, é necessário ter certo cuidado em não apenas acoplar tecnologias à educação em pretensa substituição à sala de aula. O ensino do Direito em nível de Graduação com uso de tecnologias em disciplinas de duas modalidades, EaD e presencial, não pode ser apartada das vivências que servem de fundamento aos argumentos expostos. Em outro sentido, qualquer abordagem que se faça deve observar os aspectos históricos da educação e da própria evolução humana e considerar avanços e retrocessos, a circularidade do mundo.

As TICs podem ser utilizadas de diversas formas, como encurtamento de distâncias, como meio de obtenção de informações, ou para alguma outra otimização do ensino e da aprendizagem, nunca como substituição do professor. É que a aprendizagem depende do outro, seja ele um professor ou um colega aprendiz. Vigotski (2007) nos chama a atenção para a zona de desenvolvimento proximal (ZDP), compreensão esta que nos indica que mesmo as atuais críticas à crise do ensino,<sup>2</sup> do Direito em especial, devem ser analisadas com certa cautela.

No contexto do ensino do Direito, embora a EaD seja uma grande possibilidade de aprendizagem, uma análise cautelosa demonstra que muitos de nossos “nativos digitais” não estão preparados, por alguma razão, para realizar com autonomia as atividades necessárias para uma efetiva aprendizagem. Isso se verifica quando, em disciplinas cursadas totalmente a distância, os alunos não respeitam prazos, não produzem adequadamente atividades crítico-reflexivas e apresentam dificuldade no desenvolvimento de textos escritos. Tais deficiências, entre outras, como a dificuldade e a insegurança de

<sup>2</sup> Esta reflexão foi elaborada a partir da necessidade de compreender o ensino e a aprendizagem no campo do Direito. É importante mencionar que a experiência do autor citada neste texto sempre está se referindo ao ensino na Graduação em Direito, embora talvez seja útil para outras áreas. A abordagem, como mencionado no início do artigo, tinha por preocupação o uso de TIC no ensino presencial, mas também em sala de aula, posto que existe certa dificuldade de superar presencialmente as tecnologias que são mais atrativas às novas gerações de estudantes. Verifica que é usual se falar em crise no ensino do Direito e precária formação dos alunos. Nesse contexto, é importante informar que se considerarmos esses aspectos será necessário fazer uma análise histórica do ensino do direito no Brasil, posto que, segundo Venâncio Filho (2004), houve uma vasta experiência de ensino livre ao final do Império e início da República e os relatos são de uma grande crise. As crises no ensino, no caso específico do direito, não são um privilégio da atual geração, acompanham a história do desenvolvimento humano.

uma exposição oral, são também verificadas em atividades realizadas de forma presencial, mesmo quando os alunos têm acesso às tecnologias. Por outro lado, as tecnologias da informação implicam o risco de desvirtuamento do ensino à medida que a aprendizagem pode ficar prejudicada diante do desvio tecnológico da atenção do aluno, posto que outras atividades podem ser mais atraentes que a fala docente ou que a própria pesquisa autônoma.

Tais fatos nos levam a indagar as razões pelas quais as tecnologias podem impactar negativamente no desenvolvimento de muitos alunos que estão na Graduação e como podemos enfrentar tais questões. É necessário compreender o impacto das TICs na educação e na capacidade do aluno, uma vez que a atualidade nos indica que não se pode atuar compreendendo a docência como a mera transferência de conhecimentos, de modo que é necessário o debate sobre a ética pedagógica e o papel da interação dos sujeitos e da capacidade de aprendizagem. Por outro lado, é necessário considerar que as tecnologias estão muito presentes na vida humana de diversas formas. Elas são uma extensão do homem que vem, de certa forma, aprisionando a mente e o discernimento humanos, embora sejam normalmente apresentadas como “avanço humano”. Se assim considerarmos, temos de nos perguntar a que preço. De certa forma, esses aspectos são apontados na evolução desta reflexão.

Assim, a abordagem preocupa-se especialmente com a aprendizagem do aluno e com o impacto das tecnologias no âmbito do ensino, mas olhando o mundo da vida. Compreende a ideia de ensino livre e seu impacto na formação humana, o impacto das TICs na educação, a observação de práticas educativas e aponta para algumas perspectivas de estudo sob a forma de questionamentos, propondo a impossibilidade de simples substituição do espaço pedagógico pelas TICs e a necessidade de cautela na sua utilização. O estudo sugere que o debate apenas se inicia e que é necessária a compreensão da complexidade, não somente humana, mas na qual as pessoas estão inseridas, para que possamos pensar em reforma do pensamento e da educação.

## METODOLOGIA

Embora seja um estudo teórico, é adequado indicar que consiste inicialmente na aplicação de metodologia qualitativa de observação participante em que se verificam comportamentos de alunos do Ensino Superior na atividade de ensino e aprendizagem. Os comportamentos observados são o ponto inicial da análise a partir dos quais é possível construir a reflexão. Esta escolha metodológica se sustenta de forma suficiente por possibilitar uma reflexão descomprometida com resultados e possibilitar a compreensão dos fenômenos que envolvem a docência, o ensino e a aprendizagem na mediação das TICs.

A orientação do estudo indica a metodologia qualitativa ou interpretativa, com o intuito de: refletir a partir da observação de como se processa o ensino e a aprendizagem em disciplinas presenciais e a distância, nos quais temos uma geração de estudantes que nasceu acompanhada de tecnologias, os “nativos digitais”, e que normalmente estão em desconforto com métodos tradicionais de ensino. Trata-se, portanto, de observação participante, dado que a observação ocorre no ambiente de ensino e busca observar as práticas de aprendizagem diante do contato com as TICs.

É investigação qualitativa cuja essência pode ser apresentada por cinco características: (a) a fonte direta dos dados é o ambiente de ensino, quando ocorre a observação dos dados; (b) a observação tem carácter descritivo; (c) a metodologia é qualitativa, na qual prevalece o interesse mais pelo processo do que simplesmente pelo resultado; (d) a análise dos dados é basicamente indutiva e (e) busca-se compreender o significado das condutas dos participantes em suas experiências de aprendizagem (BOGDAN; BIKLEN, 1994). Essa opção decorre da tentativa de compreensão das condutas e anseios da geração de aprendizes conectados, bem como os desafios postos ao ensino diante das TICs. Nesse universo busca-se especificamente compreender, a partir da observação, o que as novas tecnologias têm produzido em termos de mudanças culturais e de promessas para a relação entre ensino e aprendizagem. Embora a pesquisa siga esta metodologia, é necessário mencionar que esta reflexão decorre de algumas percepções colhidas no curso da observação, mas que não tem a finalidade de expressar um entendimento final sobre o assunto.

Assim, os aspectos que servem de análise originam-se da observação direta do ambiente escolar de aprendizagem presencial e a distância, e neste artigo é apresentada uma reflexão parcial sobre as observações na docência, ganhando contorno de estudo teórico e sustentado nas referências ao final citadas.

### **Educação e Novas Tecnologias da Informação**

A educação, como qualquer atividade humana, sofre mutações, assim como o homem, em sua universalidade, evolui. No seu desenvolvimento evolutivo cria tecnologias que o distanciam dos meios tradicionais de aprendizagem. Uma análise histórica mostra-nos que durante os séculos inúmeras transformações vêm ocorrendo. A educação, que inicialmente é compreendida como uma espécie de encargo da tradição oral, passa à escrita, e chega ao virtual. Chegamos a defender a ideia de que a aprendizagem pós-moderna está pautada em outras premissas, que o virtual alterou profundamente as relações de ensino e de aprendizagem, eis que o “nativo digital” não aprende da mesma forma que as gerações passadas, de modo que a solução para a educação é acoplar tecnologias ao ensino e reduzi-la a conteúdos. A compreensão, por outro lado, de que a educação pode ser reduzida à mera transmissão e memorização de conteúdos, aspectos que poderiam ser “delegados” à máquina, torna-se outro grande equívoco.

Embora pareça ser pacífica a compreensão de que existem gerações de indivíduos e que as mais novas tendem a aprender de outras formas anteriormente inconcebíveis, o fato é que vivemos o produto da técnica e da racionalidade humana. O homem cria instrumentos técnicos que possibilitam a inteligência artificial e os emprega de uma forma que pode ser considerada irresponsável, decorrência da necessidade de propor soluções mediadas pelas próprias tecnologias. Poderíamos afirmar que ocorre o uso irresponsável das tecnologias pois elas “não só nos aproximam das coisas, mas, sim, afastam-nas de nós, na medida em que eliminam a experiência direta e habitam os jovens a considerarem a realidade não na sua dimensão ontológica, mas em dimensão ‘virtual’, com as consequências que estão à vista” (REALE, 2015, p. 60). A defesa da utilização

---

maciça das tecnologias inclusive como suporte educacional, nesse contexto, é perigosa, uma vez que ela tem um claro tom mercantil de constituição de necessidades de uso de tecnologias, aspecto que pode ser verificado pela obsolescência programada.

Aspectos da necessidade de utilização de tecnologias de comunicação como extensões do homem são apontados por Marshall McLuhan em meados do século 20:

Estamos nos aproximando rapidamente da fase final das extensões do homem: a simulação tecnológica da consciência, pela qual o processo criativo do conhecimento se estenderá coletiva e corporativamente a toda a sociedade humana, tal como já se fez com nossos sentidos e nossos nervos através dos diversos meios e veículos. Se a projeção da consciência – já antiga aspiração dos anunciantes para produtos específicos – será ou não uma “boa coisa”, é uma questão aberta às mais variadas soluções (2007, p. 17).

Desde os primórdios o surgimento e a evolução da tecnologia constituem-se uma extensão do homem. Aprendemos, consciente ou inconscientemente, a relacionar as tecnologias com desenvolvimento e progresso e limitamos nossa compreensão com a falsa ideia de que somente existe desenvolvimento se formos capazes de criar novas tecnologias, cujos efeitos sequer podem ser imaginados pela consciência humana na sua criação. Essa incapacidade de compreensão tem levado a verdadeiras catástrofes relacionadas à própria afronta à vida humana e do planeta, especialmente porque a criação tem a capacidade de transformar o homem e sua capacidade de pensamento. As mudanças são profundas: Pierre Lévy (2011, p. 12) apontava, no final do século passado, que a virtualização consiste num “*processo de transformação de um modo de ser num outro*” e que temos de nos adaptar a elas.

As novas tecnologias relacionadas ao pensamento humano têm gerado transformações no próprio homem e na sua capacidade mental. Se proporciona avanços na capacidade de abstração, simultaneamente provoca mudanças de hábitos nas novas gerações. O mundo real deixa de ser vivido e as relações passam a ser virtuais. A realidade conta pouco, as emoções ficam presas a uma tela de um computador ou a outro equipamento que possibilite a virtualidade. Como menciona Assmann (2000, p. 10) “*sérias implicações antropológicas e epistemológicas*” decorrem dessa parceria ativa do ser humano com máquinas inteligentes. A dimensão humana se modifica e, com ela, modifica-se nossa percepção de mundo.

Assim, se as TICs possibilitam a realidade de um mundo virtual, geram, igualmente, o incremento da EaD com a aproximação virtual dos sujeitos do ensino e da aprendizagem, aspecto que pode produzir uma qualificação do ensino. A utilização das TICs na educação, entretanto, deve ser observada a partir da própria prática educativa envolvida. As mudanças passam pelo rompimento com a mera transferência e reprodução de informações para a aprendizagem fundada na competência de análise e construção do conhecimento.

A EaD depende, portanto, da compreensão de que as TICs não são o principal coadjuvante, mas apenas um suporte que aproxima os envolvidos. O outro não pode ser esquecido nem isolado, não basta a transmissão de conteúdos por meio virtual, como na crise decorrente das preleções pelos lentes ao estilo coimbrão, no tempo do Império (VENÂNCIO FILHO, 2004). As TICs são úteis para o ensino, mas devem ter sua utilidade

compreendida e dosado seu uso, não como um fim em si mesmas, mas talvez como uma biblioteca universal na qual possam estar dispostas as informações que poderão gerar o conhecimento dos estudantes. As tecnologias apresentam-se como meio de aproximação de distâncias, seja pela possibilidade de estar virtualmente presente, seja pela possibilidade de relativizar o tempo. Não significa, entretanto, a supressão da necessidade de convivência com o outro, posto que, como compreendemos de Habermas (2012a, 2012b), é pelo agir comunicativo que se constitui o mundo da vida e se produz o conhecimento. Pressupõe-se, portanto, a necessária qualificação da relação entre professor e alunos com a utilização das TICs, a redução das deficiências físicas instrumentais, mas sem retirar o espaço de diálogo, físico ou virtual, entre os envolvidos no processo de ensino e de aprendizagem. Não é admissível, portanto, a defesa absoluta de que a tecnologia permitiria a aprendizagem humana autônoma para a vida social a distância. Pensar em formação cidadã, de um sujeito preparado para uma vida em sociedade e que possibilite a construção de valores, indica que são necessárias vivências que as TICs não proporcionam. Aí está o importante papel na socialização e na compreensão da “teia da vida” (CAPRA, 2006), de modo que educação superior não pode ser apenas compreendida como a profissionalização do homem, senão a própria construção da cidadania para que ele sobreviva à globalização e às mudanças planetárias.

Por outro lado, as TICs possibilitam a universalização da produção do conhecimento quando tornam o virtual uma grande enciclopédia. Nesse aspecto, há necessidade de atualizar a compreensão daquilo que seja a produção de novos conhecimentos, uma vez que o que tem ocorrido hoje é a desenfreada busca pela produção de novos escritos como a desembocadura da profissionalização. É necessário ter uma nova compreensão do significado de toda a produção acadêmica para que se possa contar com esse acesso para qualificar as condições de aprendizagem. Neste sentido, haverá um grande ganho na aprendizagem, embora ela não dispense o contato pessoal com o outro no ambiente de aprendizagem.

A educação, portanto, superando a mera memorização de conteúdos, implica a capacidade de construção de um ideário que coloca o aprendiz, como sujeito de seu tempo, diante de desafios. Assim, a EaD demanda a percepção de dois momentos distintos que complementam a atividade educativa: o domínio do instrumento tecnológico e o uso que se faz da tecnologia para a educação. Isso significa que não basta disponibilizar as TICs a alunos e docentes se não se tiver clareza do uso educacional que se quer proporcionar na aprendizagem. É necessário conhecer para utilizar no ensino, de forma a qualificar o curso da aprendizagem.

O papel docente e o uso das TICs implica o desenvolvimento da capacidade crítico-reflexiva do aluno no mundo da vida. Não é papel docente encher a cabeça do aprendiz, mas instigar a curiosidade para estimular o pleno emprego de sua inteligência. As TICs, assim, apresentam apenas uma perspectiva facilitadora instrumental para a busca de informações e construção do conhecimento, mas não suficiente para a mudança na lógica linear cartesiana. Qualquer tentativa de superação deste modelo linear de construção do conhecimento demanda uma nova dinâmica de aprendizagem que perpassa a simples acoplamento de tecnologias ao ensino. Embora as novas gerações de alunos sejam consideradas “nativos digitais”, não basta a disponibilização de tecnologias para

---

produzir qualidade de ensino. É necessário inicialmente debater o que se entende por qualidade e compreender os impactos que as novas TICs podem gerar no conhecimento e na aprendizagem humana.

Penso que as TICs não podem hoje ser desprezadas na interface com a educação pelo próprio modo como as tecnologias se colocam como extensão do homem, mas merecem um aprofundamento de estudo para compreendermos os impactos produzidos na aprendizagem dessas novas gerações. A incorporação das TICs, ao mesmo tempo que é necessária, produz mudanças no ensino e na aprendizagem. Com tais mudanças, o outro e a sala de aula são cada vez mais necessários para que se ampliem os horizontes de participação na sociedade e a construção de conhecimentos vai além da mera “formação” em uma profissão. É necessário incorporar as TICs à educação para que se fortaleça uma completa formação humana, para a cidadania, para a vida em sociedade, para a ética das relações, considerando um ser político que tenha condições de participar na sociedade. Não basta formar um sujeito que tenha formação profissional destituída de socialização e humanização.

### **As Tecnologias e os Impactos na Vida Humana**

A abordagem do impacto das TICs na educação prescinde da compreensão de possíveis impactos na vida humana. Este contexto de extensões do ser humano é o que vivenciamos hoje e tem mostrado que grandes contingentes populacionais são importantes se forem contingentes consumidores, em especial de tecnologias que seguem a lógica da obsolescência, da acumulação e da ampliação da desigualdade social. É adequado considerar, ainda, que as TICs estão produzindo diversos outros impactos, positivos e negativos, em razão de que a conectividade muda hábitos diversos, como a mobilização de pessoas, associa atores humanos e não humanos, desfaz a construção da linguagem moderna e coloca em xeque a própria política moderna, como menciona Massimo Di Felice (2014). Todas essas questões não podem ser deixadas de lado, mas dependem diretamente do comportamento humano diante das TICs. Embora se tenha a noção do debate, início pela interferência das TICs na educação.

Estamos diante de um grande dilema quando pensamos a educação no contexto das tecnologias. Por um lado a modernidade dá ao homem a possibilidade de inovar para o bem-estar da humanidade. Por outro, verificamos que o século 20 já foi o período das grandes catástrofes humanas, com duas grandes guerras mundiais, guerras localizadas e grande descartabilidade humana. Hoje a tecnologia avançou muito e se fala em guerras com mísseis intercontinentais, teleguiados. Esse fato demonstra que a guerra, diferentemente do século 20, não necessita mais de pessoas para combater, de modo que o extermínio em massa é uma possibilidade: basta a vontade (decisão) de dar um comando. Isso nos alerta para a necessidade de olharmos a educação como uma alternativa para a sobrevivência da espécie humana, sobrevivência essa que depende da capacidade humana de pensar o que queremos, sobretudo da capacidade de pensar. Ter a capacidade de pensar significa não somente saber lidar com tecnologia, ser um sujeito tecnológico, mas ter a capacidade de ler, compreender, argumentar, escrever e utilizar toda a sabedoria para tomar decisões úteis para a humanidade, não

somente para sustentar os interesses privados de cada um e aumentar a desigualdade social. Isso mostra que é necessário ter a capacidade de “reencantar a educação”, como afirma Hugo Assmann (2012).

Yuval Harari (2015) faz uma análise do desenvolvimento da humanidade e nos dá a entender que a desigualdade é um fator humano, que antigamente as diferenças eram mais amenas e que a partir do desenvolvimento da capacidade humana de instituir, em especial pela criação do simbólico, é que se dão as condições para que o homem se aproprie das coisas da natureza, crie a propriedade e institua as bases da desigualdade social. Desigualdade social que se revelou necessária no início da modernidade para sustentar os grandes blocos de produção oportunizadas pela industrialização crescente, razão de ser dos grandes contingentes de trabalhadores. Atualmente vive-se uma época em que a existência de pessoas para produzir é desnecessária; inverteu-se a lógica e o contingente populacional é necessário para o consumo de bens produzidos normalmente por máquinas que tomaram o lugar do homem. Esse sinal deve servir de alerta para a humanidade. Harari (2016) nos indica que na atualidade a tecnologia determina o espaço humano no planeta Terra. A indústria está cada vez mais automatizada, os melhores exércitos demandam poucos soldados, extremamente bem treinados e com equipamentos de alta tecnologia. O desenvolvimento da biotecnologia e da bioengenharia, com a perversidade de se constituir propriedade privada, pode levar a humanidade a um ponto em que, pela primeira vez na História, desigualdade econômica torne-se desigualdade biológica.

O quadro que se coloca para a humanidade é um quadro perverso. Em pouco mais de 50 anos os avanços tecnológicos partem da ideia de extensão humana para a própria manipulação da vida. As promessas da modernidade não se concretizam para grandes contingentes populacionais. E o pior resultado que se pode ter desse contexto é que as pessoas estão alheias à compreensão do que seja e quais os impactos das tecnologias na vida humana.

Neste contexto, é adequado refletir sobre a leitura que Harari faz do desenvolvimento tecnológico:

No século XXI o liberalismo terá muito mais dificuldades para se vender. À medida que as massas perdem sua importância econômica, a proteção dos direitos e liberdades humanos pode continuar a ser moralmente justificável, mas o argumento moral sozinho será suficiente? As elites e os governos continuarão a dar valor a cada ser humano mesmo que ele não compareça com dividendos econômicos? (HARARI, 2016, p. 313).

As indagações de Harari nos informam que é necessário refletir a respeito. A estrutura de dominação humana no planeta Terra é pautada pela ideia de acumulação, a qual ocorre em razão dos dividendos econômicos possíveis no mercado. Como afirmei anteriormente, o trabalho como condição de produção de dividendos para o proprietário do meio de produção está se esvaindo, substituído pela automatização da indústria. Resta, ainda, o mercado consumidor. Os dividendos são possíveis quando se trabalha na lógica da produção desenfreada de avanços tecnológicos e de consumo por pessoas que tenham capacidade de pagar. Ocorre que se não há renda, não há consumo e a crise se agrava.

Por outro lado, o desenvolvimento de tecnologias já permite a criação de super-humanos (HARARI, 2016), o que pode ocorrer de duas formas: pela modificação da estrutura biológica por meio de alteração de seu DNA ou pela combinação de partes orgânicas e inorgânicas, talvez conectando diretamente cérebros e computadores. Neste contexto, os proprietários das tecnologias teriam o domínio das melhorias biológicas e poderiam acumular a inteligência, a saúde e garantir vida mais longa. Não haveria necessidade, portanto, de permanecermos debatendo a educação adequada para o futuro.

Tais aspectos nos indicam que é necessário olhar para as políticas públicas em nosso país e tentar compreender os movimentos que se colocam como indicadores de desenvolvimento. Verificamos que o Brasil ainda segue a lógica de país subdesenvolvido, em que a preponderância, apesar de suas riquezas, ainda é o mercado agroexportador. Nos aspectos da inteligência humana pouco avançamos. As políticas públicas educacionais que na época da Revolução Francesa foram defendidas por Condorcet (2008) como uma necessidade para o desenvolvimento humano e, portanto, para a concretização dos ideais do Estado de Direito, embora tenham se refletido nas declarações de direitos e constituições modernas, no Brasil têm sido escamoteadas pelas elites dominantes que, mesmo na democracia, detêm o monopólio do controle sobre as políticas públicas estatais.

Uma análise mais apurada das tecnologias desenvolvidas no Brasil no último século assinala que a questão é alarmante. Olhando o contexto das telecomunicações, verificamos que o Estado brasileiro em meados do século passado as tornou um serviço público que poderia ser concedido para empresas privadas. Essa prática vem sendo desenvolvida até a atualidade e tem demonstrado que talvez não esteja sendo adequada ao contexto de uma democracia. Em outras palavras, o contexto democrático tem se pautado pelo uso ideológico que se faz do jurídico, o qual sustenta o sistema. É necessário observar, entretanto, que o domínio do Estado está contaminado pelo poder econômico e, embora a democracia participativa exista, ela não é suficiente para garantir a liberdade de pensamento. A análise da educação e da capacidade de compreender nela o uso das tecnologias é necessário, portanto, para possibilitar a discussão sobre o seu desenvolvimento e a melhoria de condições que se pretende para a humanidade.

Este sistema tecnológico que é apropriado por algumas elites que depois formam o senso comum de gerações precisa ser analisado para compreendermos como se pode avançar rumo a uma educação distinta que se coloca como necessidade da humanidade neste início de século. Se estamos à mercê do uso de tecnologias, sejam elas a mídia tradicional ou as novas TICs, é necessário compreender seus impactos e verificar como será possível utilizá-las para avançarmos rumo a uma educação que se pautar pelo desenvolvimento da capacidade crítico-reflexiva das pessoas.

Se a mídia tradicional desenvolve a formação de um senso comum voltado à manutenção de interesses de uma elite dominante, as novas TICs virtualizam essa possibilidade. Virtualizam no sentido proposto por Pierre Lévy (2011) pela capacidade de inovação. Essa capacidade de inovação, entretanto, depende do uso que se faz das tecnologias na educação, se as utilizamos unicamente como meio de transmissão ou como

desafios para o desenvolvimento da inteligência humana visando à configuração de um sujeito que tenha preocupações não somente com seus interesses privados, mas que tenha na solidariedade social uma de suas preocupações primordiais com o futuro.

Vivemos, portanto, o maior contingente populacional, numa situação paradoxal. O desenvolvimento tecnológico mostra-nos avanços que outrora eram objeto de filmes de ficção científica, mas que estão próximos de se tornarem realidade. É um paradoxo se tornando realidade para uma multidão que desconhece e sequer imagina seus efeitos perversos. Efeitos perversos esses que se iniciam por uma espécie de deslocamento da capacidade cognitiva de contingentes que utilizam as tecnologias do consumo como uma utilidade que tem um fim em si mesma.

As tecnologias, portanto, são o avanço constantemente objetivado pelo homem na História da humanidade. Essas tecnologias, entretanto, mudam definitivamente a configuração do mundo e do planeta. O mundo humano extrapola as fronteiras do planeta e torna descartável o próprio homem. Chegamos ao ponto em que a capacidade humana de desenvolver aptidões cede lugar para uma outra inteligência que pode superar a humana e que, para Stephen Hawking (BBC BRASIL, 2017) pode significar um dos cenários para o fim do mundo.

Este impacto possível das tecnologias, a submissão humana ao tecnológico, a descartabilidade da condição humana universal, o condicionamento de políticas públicas restritas e a construção de um senso comum direcionado a obras de uma elite que tem o domínio das próprias tecnologias, pode gerar um impacto na capacidade humana de pensar livremente e construir alternativas para a sobrevivência da humanidade. À medida que as tecnologias passam a ser um fim em si mesmas e são utilizadas de forma a condicionar as capacidades humanas verificamos que o paradoxo pode causar estragos inimagináveis na humanidade e certificar aquilo que Hawking e Harari mencionam a respeito de seu uso: criar um contingente humano inservível, descartável, elites de super-homens pela apropriação de tecnologias ou a própria condenação da humanidade no confronto com uma inteligência artificial que pode superar a condição humana.

É necessário, portanto, olhar para as tecnologias e buscar alternativas para esse desenvolvimento desenfreado, sempre pensando como o humano pode, de forma universal, tirar proveitos dos avanços tecnológicos. Evidentemente que isso teria de significar uma mudança no olhar e na distribuição dos benefícios ocasionados pela tecnologia. Há necessidade de uma distribuição equitativa dos bônus decorrentes desses avanços, e não apenas dos ônus. O contrato social cria o Estado para que ele sirva a seus cidadãos. As políticas públicas são uma forma de concretizar o tempo da cidadania.

No campo das políticas públicas de educação significa que o desenvolvimento tecnológico deve servir para o crescimento humano e não para sua escravidão. Ocorre que aparentemente temos uma visão reducionista dos usos que se pode fazer dessa tecnologia e focamos mais na ideia de distribuição de máquinas aos sujeitos do que na utilidade prática que pode ter a máquina na vida estudantil do sujeito. Este ponto, o da contribuição tecnológica da máquina e das possibilidades de usos, é abordado no próximo item.

---

## Ensino e Aprendizagem Mediados Pelo Virtual

A universidade é um dos espaços fundamentais de formação humana, não apenas como transmissão de conteúdos ou capacitação do sujeito para a produção de novas tecnologias que possam ter efeitos desconhecidos para a sociedade, mas para o desenvolvimento de capacidades fundadas em um lastro ético e comprometido com a sobrevivência e o bem-estar da humanidade, os quais pressupõem a preservação do planeta Terra e da vida nela presente. Como afirma Assmann (2017, p. 8), “O passo da informação ao conhecimento é um processo relacional humano, e não mera operação tecnológica”, de modo que é necessário compreender esta Sociedade da Informação (SI) para transformá-la em uma Sociedade do Conhecimento (SC), aspecto que não prescinde da relação de docência. Para isso, entretanto, é necessário inicialmente compreender o papel e os usos das TICs na educação. Não basta observarmos o espaço de ensino e de aprendizagem e considerar o domínio da tecnologia e a obsolescência do professor. É necessário ter a capacidade de refletir a respeito.

É importante considerar que a modernidade resultou num homem que tem uma formidável capacidade de criar, a qual vem sendo utilizada com uma lógica de acumulação e discriminação humana e destruição das espécies vivas do planeta. O desenvolvimento que alcançamos como espécie nesta etapa da vida planetária nos mostra que é um desenvolvimento voltado à destruição do planeta, o qual chega, neste início de século, a uma crise sem precedentes. Se analisarmos e compreendermos as TICs como extensão do homem, teremos de lamentar, em breve, que embora tenhamos construído formidáveis tecnologias, não teremos a essencial compreensão de que é necessário nos comunicarmos e sermos compreendidos por nossos semelhantes. O planeta tem dado sinais, mas o exploramos sem nenhuma cautela. A ganância de alguns produz tecnologias com obsolescência programada para o consumo e descarte de tecnologias e da vida. E um grande contingente populacional, mesmo sem ter condições financeiras para uma vida digna, sustenta tal sistema.

Mesmo quando o tema é educação e defendemos a inclusão das tecnologias no ensino, em regra apenas nos preocupamos com a inclusão digital do aluno desviando o foco da real necessidade que é a aprendizagem. No Ensino Superior em Direito, quando ofertamos disciplinas na modalidade EaD, seguidamente verificamos que os alunos, embora conheçam as tecnologias melhor que os próprios docentes, estão descompromissados com as questões essenciais. Em outra perspectiva, constatamos que é prática docente a simples transferência de aulas expositivas para o contexto da EaD. A mesma aula expositiva passa a ser mediada pelas TICs, apenas aprofundando o problema da redução do ensino à mera memorização e repetição de conteúdos, deixando de lado a formação de competências para a recuperação da humanidade.

A educação depende do outro, do diálogo, da transcendência. Embora aparentemente sejam um facilitador, as TICs terminam afastando as pessoas e dificultando o diálogo contínuo por meio do debate de ideias. É necessário debater a educação, o uso das TICs e a necessidade de formação profissional compromissada com as questões fáticas que envolvem o mundo da vida e dizem respeito ao destino que estamos dando à vida em sociedade e ao planeta Terra.

Educamos para quê? Para a construção de novas tecnologias tão somente? Para o convívio social? Para a preservação do planeta? Para a sobrevivência das diversas espécies animais e vegetais que completam a biodiversidade, mas que para o homem são descartáveis? Como o ensino do Direito pode estar relacionado a todos esses fatores, utilizar as TICs, compreender a complexidade da vida e gerar a humanidade no homem? Seria possível pensar um ensino como formação humana ao invés de apenas pensarmos na formação especializada para o exercício de uma profissão?

Rubem Alves já nos alertava de que a escola mata a criatividade do aluno. Considero que o Ensino Superior pode agravar este quadro. O autor citado ensinava, resgatando a sabedoria grega, que é necessário um ensino para o espanto. Que a escola pode ser gaiola ou pode ser asas: ela deve ensinar a inteligência, libertar para o mundo. Documentário produzido pela TV Câmara (BRASIL, 2017) nos traz algumas de suas reflexões, a partir das quais podemos também refletir e pensar a educação superior e as tecnologias. Mais que uma experiência de vida, destaca que podemos pensar a partir de registros que nos mostram que é possível manter vivo na memória o pensamento já produzido. Essa possibilidade, resgatando o pensamento preservado, revela a possibilidade imensa de utilização da mídia na educação; ou pensando na produção de um pensamento vivo a partir da reflexão feita por quem antes de nós esteve aqui, representa o milagre da ciência e da tecnologia. É necessário, contudo, pensarmos na adequada utilização das tecnologias no processo formativo das novas gerações. Dessa forma, quando acoplamos as TICs ao ensino é necessário constituí-las asas para não aprisionarmos o aprendiz na própria tecnologia, é preciso libertar o pensamento e conduzi-lo ao crítico-reflexivo.

Talvez seja necessário adentrar na compreensão das TICs, as quais têm se colocado como opositor da sala de aula, do professor, do ensino e da aprendizagem. Este óbice quem sabe possa nos colocar diante de uma questão que seja essencial para que possamos compreender as razões que levam a uma nova simbologia e que impede a continuidade da educação tradicional pautada na ideia de que a constituição da mente humana seja outra.

Pierre Lévy (2011, p. 15-16) menciona, entre outros aspectos, a desterritorialização como uma das consequências da revolução informática. Aponta o virtual, não como oposição ao real, mas como uma maneira de ser diferente dele. Explica que existe uma “distinção capital entre possível e virtual”, de modo que “o possível é exatamente como o real: só lhe falta existência”. No possível não há criação de sentido, ocorre mera aplicação. No virtual está implícita justamente a criação, “pois a criação implica a produção inovadora de uma ideia ou de uma forma”. É assim que o virtual “não se opõe ao real, mas sim ao atual”. Rubem Alves, no documentário da TV Câmara (BRASIL, 2017) é o real; a partir de suas ideias, é necessário produzir o virtual, isto é, avançar em termos de aprendizagem. As mídias possibilitam resgatar o passado que ficou registrado e, da mesma forma, construir a realidade ficcional pela imaginação. São utilidades que as tecnologias podem proporcionar à educação humana.

Talvez a dificuldade de integrar as TICs à educação esteja justamente em compreender a distinção entre a possibilidade e a atualidade. O virtual implica dar o caráter inovador à conexão de ambas, razão pela qual a simples transposição de metodologias

aparenta estar equivocada, de forma que é necessário compreender esta outra lógica de fazer a educação retirando das TICs a ideia de simples sistema de informações, como tem sido utilizado muitas vezes na educação. O importante não é disponibilizar “um computador por aluno”, mas o uso que se faz na aprendizagem coletiva (LÉVY, 2010) a partir da compreensão de um pensamento coletivo (LÉVY, 1993). Se pensarmos em aprendizagem coletiva, evidentemente será necessário considerar o outro, mesmo que o face a face seja a distância, caso em que as TICs passam a se constituir o meio de aproximação e não a simples disponibilização de conteúdos. É a construção de um ambiente pedagógico pela utilização das TICs, no qual seja possível, como afirma Assmann (2012, p. 29), torná-lo lugar de fascinação e inventividade, de modo que propicie “aquela dose de alucinação consensual entusiástica” requerida para o processo de aprender.

Se, como menciona Lévy (2011), o problema da semente é fazer brotar a árvore que nela está virtualmente presente, qual será o problema do aluno e de sua educação? É problema do aluno ou do professor? Como fazer brotar um profissional cidadão, um bacharel comprometido com a humanidade, a partir das aulas de Direito, por exemplo? A atualidade demonstra que o mundo necessita mais de humanidade e menos de instrumentalidade. O desafio da convivência entre educação e tecnologias consiste justamente em humanizar a vida e possibilitar a utilização educativa das tecnologias para a sobrevivência da espécie humana e do planeta.

Neste contexto, acredito que o problema atual da educação pode estar relacionado à dificuldade de integração das TICs; temos dificuldade em compreender sua utilização como instrumento educacional. As condições oferecidas pelas TICs passam a ser um obstáculo à aprendizagem em decorrência justamente da não compreensão do seu uso como condição para um pensamento coletivo. A extensão possibilita o pensamento coletivo, mas a utilizamos como um instrumento precário de consciência e pensamento individual. Esse aspecto faz preponderar a dificuldade de coletivização do pensamento, de forma que passamos a utilizar as TICs como um sistema de disponibilização de conteúdo. Dessa forma, parafraseando Rubem Alves, ao invés de serem asas, as TICs constituem-se prisão.

Mudam as tecnologias, mudam as formas de ensino e de aprendizagem. O homem não aprende como outrora. Alguns afirmam que a mente humana mudou e que, portanto, deve-se mudar a educação. Alguns acreditam que a aprendizagem se reduz a conteúdos elencados em uma lista que pode ser fornecida e aferida pela máquina, sem a interação com o outro. A aprendizagem, neste contexto, pode ser uma aprendizagem individual e isolada. A aprendizagem e a formação do homem, entretanto, não se limitam a conteúdos. A universidade adquire sentido se conseguir formar, além de uma profissão, o cidadão. Como afirma Assmann (2017, p. 7), “A era das redes tornou evidente que razão instrumental e razão crítico-reflexiva não são alternativas contrapostas, mas racionalidades conjugáveis e complementares”, de modo que é necessário que a docência assim as compreenda para tornar esta conjunção possível na formação humana. E, neste sentido, é necessário que este cidadão desenvolva, além da competência, a capacidade de ler, olhar, escutar e compreender a vida em sociedade para constituir-se.

Escutar, olhar, ler, equivale finalmente a construir-se. Na abertura ao esforço de significação que vem do outro, trabalhando, esburacando, amarrotando, recortando o texto, incorporando-o em nós, destruindo-o, contribuimos para erigir a paisagem que nos habita. O texto serve aqui de vetor, de suporte ou de pretexto à atualização de nosso próprio espaço mental (LÉVY, 2011, p. 37).

Essa compreensão pressupõe o diálogo com o outro. As ferramentas tecnológicas possibilitam a produção do conhecimento e constituem-se como facilitadoras para o pensamento coletivo; não como obstáculo. O obstáculo decorre do desconhecimento que podemos fazer com as tecnologias para a aprendizagem coletiva. Não se trata de substituir o tradicional pelo novo tão somente, mas utilizar as TICs como virtualidade que gere a inovação. As TICs não podem permitir a morte das capacidades de expressão, devem contribuir para sua difusão e na configuração da sociedade aprendente mencionada por Assmann (2012).

Não basta dizer, portanto, que o suporte das novas TICs é suficiente para que tenhamos uma formação de qualidade, cidadã e profissional. Podemos concordar que as TICs incrementem a comunicação e possibilitem, a partir da criação de comunidade virtual, o desenvolvimento de capacidades que talvez não fossem possíveis no âmbito da educação tradicional. Mesmo nesta concepção, entretanto, temos de ressaltar que é um campo no qual teremos ganhos e perdas. Para a educação contemporânea, qualquer que seja o nível, não se pode abrir mão do espaço pedagógico da sala de aula, do contato face a face entre professor e alunos, espaço necessário para o desenvolvimento de competências necessárias para a vida argumentativa em sociedade. As TICs podem ser consideradas um grande incremento para o desenvolvimento desta capacidade, mas a aprendizagem decorrente da ZDP não pode ser descartada.

As TICs, portanto, embora levem a mudanças na forma de agir e de aprender, não devem ser consideradas uma necessidade absoluta das novas gerações de estudantes. As TICs aproximam o aluno das fontes de informações. A Internet dispõe de uma vasta biblioteca com informações que antes seriam de difícil acesso a qualquer um. Hoje, as informações estão disponíveis e deve-se ter a capacidade de saber buscá-las e distinguir entre as informações verídicas, aceitáveis, e outras às quais não se deve dar credibilidade.

Assim sendo, as TICs colocam como grande incógnita a questão da capacitação para sua utilização e o próprio condicionamento para que o aluno não seja levado a desconsiderar a necessidade de leituras e compreensões tradicionais porque a Internet oferece as informações. É necessário saber conviver e se relacionar com o outro: nesta perspectiva, orienta-se a olhar para a sala de aula como espaço de convívio face a face, não apenas a distância. Embora as novas gerações possam ter um modelo mental complexo decorrente da chamada era da informação, distinto do modelo mental linear cartesiano, da era industrial, não se pode apenas descartar as concepções tradicionais de ensino. É necessário compor: a aprendizagem das novas gerações permite a utilização de novos instrumentos tecnológicos e pressupõe a reavaliação das práticas pedagógicas, mas não a exclusão da sala de aula. É necessário, sobretudo, esclarecer que as tecnologias não podem ser apenas um equipamento que indique a desnecessidade de comprometimento com a aprendizagem.

A midiatização dos processos culturais possibilita autonomia e rapidez no acesso às informações disponíveis, mas exige um sujeito crítico e competente na seleção de informações e construção do conhecimento. Olhando o interior da sala de aula, verifica-se que as dificuldades educativas no ensino e na aprendizagem com as TICs demonstram, por um lado, a aparente dificuldade de processar as informações e, de outro, a dificuldade de comunicação utilizando o padrão culto da linguagem oral e escrita. Ter acesso a um grande conjunto de informações, portanto, não é suficiente para a construção do conhecimento, para a reflexão e o desenvolvimento do raciocínio lógico. Consequentemente, a excessiva utilização de tecnologias e a equivocada compreensão de sua utilização na educação podem transformá-la em um obstáculo ao desenvolvimento da aprendizagem.

Uma dificuldade de uso do padrão culto pode terminar sendo um fator de exclusão decorrente de uma incapacidade gerada pelo uso excessivo de tecnologia. Uma exclusão que pode limitar a capacidade de leitura e de compreensão e gerar um déficit da capacidade reflexiva no sujeito. É adequado, portanto, um sério debate acompanhado da reflexão sobre a aprendizagem e o uso das TICs, especialmente para perceber a capacidade necessária para a compreensão e utilização das informações disponíveis nos meios midiáticos, de forma crítica e responsável.

Tais aspectos nos induzem a tentar compreender se há mesmo uma mudança do modelo mental dos sujeitos que ensinam e que aprendem e, portanto, como ocorre esse novo saber e esse novo apreender. Sobretudo, porém, é necessário compreender que as novas TICs possibilitam a aproximação por meio da desterritorialização das informações e esse parece-me ser um grande potencial para a aprendizagem. Tal aspecto é essencial. Pierre Lévy indica que o ponto principal

é a mudança *qualitativa* nos processos de aprendizagem. Procura-se menos transferir cursos clássicos para formatos hipermídia interativos ou “abolir a distância” do que estabelecer novos paradigmas de aquisição dos conhecimentos e de constituição dos saberes. A direção mais promissora, que por sinal traduz a perspectiva da inteligência coletiva no domínio educativo, é a da *aprendizagem cooperativa* (2010, p. 173, grifos no original).

Outro aspecto muito importante é que a memória humana não pode ser considerada um equipamento ideal para armazenamento e recuperação de informações. Esse entendimento demonstra que o desenvolvimento de novas TICs proporciona a preservação constante das informações, mesmo que fora do cérebro humano. Esse armazenamento externo teve início com a invenção simbólica do número e continua hoje com as TICs. Muda a plataforma, aprimora-se o uso da tecnologia, tudo pela capacidade humana de imaginar e criar. Isso indica o acesso facilitado às informações que poderão gerar novos conhecimentos a partir de reflexões facilitadas pela tecnologia. Uma coisa são as mensagens originais que o cérebro capta; outra são as associações que o cérebro humano é capaz de fazer. Nos casos jurídicos, observa Pierre Lévy (1993), as testemunhas misturam os fatos com as próprias interpretações, não conseguem distingui-los. Ocorre uma transformação, pela interpretação, das informações originais de acordo com o esquema mental do homem. A mente humana não pode, portanto, ser comparada aos suportes tecnológicos de armazenamento tais como a escrita, o cinema e outros que

tornam possível a reprodução fiel de fatos pretéritos. Em sociedades orais a recuperação ou manutenção das crenças ocorre pela circularidade do tempo; o esquecimento da circularidade conduz ao desaparecimento da cultura. Em nosso tempo as TICs evitam essa possibilidade, mas acrescentam uma infinidade de sempre novas interpretações que aparecerem e podem nitidamente ser vistas e compreendidas, eis que as tecnologias permitem o estabelecimento de um ponto fixo de onde surgem as novas interpretações. O ponto fixo é a materialização do pensamento, aspecto impossível na mente humana. Pierre Lévy (1993) menciona que:

A maior parte dos conhecimentos em uso em 1990, aqueles de que nos servimos em nossa vida cotidiana, nos foram transmitidos oralmente, e a maior parte do tempo sob a forma de narrativa (histórias de pessoas, de famílias ou de empresas). Dominamos a maior parte de nossas habilidades observando, imitando, fazendo, e não estudando teorias na escola ou princípios nos livros (p. 84-85).

Embora a oralidade ainda esteja presente em nossa formação, é adequado pressupor que a escrita e seus aperfeiçoamentos, o alfabeto e a impressão, possibilitaram e estabeleceram a ciência como modo de conhecimento dominante. E o desenvolvimento científico, embasado em conhecimentos de continuidade assegurada porque registrados, tornou possível o armazenamento do conhecimento fora da mente humana. Isso, nesta fase da evolução do homem, nos causa satisfação e perplexidade. Satisfação porque olhando o passado percebemos que a evolução humana é uma constante que pode ser aprimorada e chega ao limite, como possibilidade, de tornar o homem, individualmente, imortal. A perplexidade está na possibilidade de que esse resultado, caso se concretize, vai ser usufruído por uma pequena parcela da população humana; por outro lado, na fragilidade da condição humana, uma vez que parece ser impossível preservar corpo e imaginação. O agravante neste contexto é que o homem não está sabendo trabalhar com os avanços tecnológicos e a ciência passa a estar a serviço de uma minoritária elite dominante, de modo que os avanços não serão convertidos em ganhos para a humanidade. Embora as novas gerações tenham intimidade com as tecnologias, tais aparatos estão distanciados de uma universalidade e têm produzido escassas utilidades em termos de educação, posto que há grande dificuldade em inseri-las racionalmente nas atividades humanas e dar-lhes sentido no contexto da vida. Aparentemente, há o indicativo de que a evolução da tecnologia é útil, pode produzir transformações universais no bem-estar humano, mas é necessário que estejamos conscientes de como fazer isso. Pela educação seria um caminho, mas existem obstáculos a serem transpostos.

Não é admissível que as tecnologias mudem a civilização para afastar o ser humano do curso natural da aprendizagem. É adequado que se analise a evolução do ensino e que se verifique como se comporta o homem em relação à máquina e a complexidade dessa relação.

A partir das constatações apresentadas é possível afirmar que a mediação da educação pelas TICs se justifica para agregar qualidade à aprendizagem. E agregar qualidade consiste em considerá-la extensão do corpo para a aprendizagem. É o caso dos registros da experiência e do saber produzido, potencial para novos avanços, ou das vi-

deoconferências, quando a aula expositiva é reproduzida no local em que se encontram os alunos, olhando efetivamente para os papéis do professor e do aluno, de forma que não se trate de

[...] usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de *acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização* que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e sobretudo os papéis de professor e de aluno (LÉVY, 2010, p. 173, grifos no original).

O uso das TICs na educação pode representar o suporte mediador da aprendizagem. É necessário compreender as possibilidades que as TICs proporcionam, mas é igualmente necessário compreender que elas não substituem o convívio da sala de aula e com o professor. Talvez seja interessante compreendê-las como a possibilidade de passagem a um “paradigma cooperativo do conhecimento” (Assmann, 2017, p. 11). Por outro lado, as TICs não podem ser compreendidas como a possibilidade de isolamento do aluno para que ele, em uma espécie de autodidatismo, faça produções isoladas de conhecimentos, uma vez que sua produção depende do convívio e da transcendência do individual. A utilização das TICs demanda que o papel do professor e da própria educação seja repensado para que tenhamos efetivamente melhoria na qualidade da aprendizagem.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os três aspectos abordados neste artigo mostram a relação entre a educação e as novas tecnologias da informação, alguns dos impactos que as tecnologias podem causar na vida humana e a virtualidade do ensino e da aprendizagem mediados pelas TICs. O aspecto mais alarmante talvez seja o decorrente da ideia de que na área das tecnologias na educação estamos em um campo de opiniões tal como uma nau desgovernada. As relações entre tecnologias e educação constituem-se um paradoxo que, de certa forma, consiste em uma grande incerteza humana, assim como os ganhos fáticos que proporcionam as tecnologias na vida e no bem-estar humanos.

A realidade fática nos mostra que as TICs impactam no modo de ser e de se fazer humano. Embora se produza o desenvolvimento tecnológico, os ganhos que as tecnologias têm e poderão proporcionar não são conhecidos, mas se tem a suspeita de que não serão distribuídos de forma universal como concretização das promessas da modernidade. Por outro lado, suspeita-se que a tecnologia, como exposto anteriormente, possa gerar um impacto negativo na sobrevivência da própria espécie humana e do planeta Terra. Tais impactos indicam uma alteração considerável dos hábitos humanos a tal ponto que alguns entendem equivocadamente que as TICs podem substituir a sala de aula e que o próprio ensinar pode ocorrer pela máquina em substituição ao professor. Essa possibilidade, entretanto, nos indicaria que o papel do professor se resumiria unicamente na transferência de conteúdos, aspectos que não considero adequados.

Na sala de aula os impactos são grandes talvez porque ainda não sabemos, professores e alunos, como utilizar adequadamente as TICs na educação. Constantemente falamos em crise no ensino, mas verificamos que a crise termina sendo uma constante que acompanha a educação no Brasil, uma vez que desde o Império se evidencia uma

crise no ensino, muitas vezes atribuindo, como hoje se faz, a responsabilidade pela precária formação no Ensino Superior, à fraca oferta de Ensino Básico pelo Estado. Hoje a crise é outra ou é uma crise de construção do próprio saber humano? Esse é um questionamento que será abordado posteriormente. De qualquer forma, verificamos que o Ensino Básico continua sendo precário e temos a necessidade de compreender o uso das TICs na interface da educação e sua qualidade em todos os níveis.

É possível falar em integração das TICs à educação, mas antes o Estado e seus governos devem assumir as políticas públicas como uma consequência da ordem constitucional, uma vez que é necessária a universalização da educação com qualidade. As TICs possibilitam a qualidade, mas é preciso ter clareza de que não basta acoplar tecnologias a qualquer nível de ensino. Não basta transferir metodologias presenciais inadequadas às TICs. É necessário compreender a interação humano-tecnológica, em qual dimensão as TICs são uma extensão do humano para, a partir dela, sugerir metodologias que as utilizem para aprimorar o ensino e a aprendizagem. Não creio que delegar ao aprendiz a descoberta solitária possa ser uma forma de condução da aprendizagem, de modo que temos de compreender as novas possibilidades.

Estas questões são primordiais para entender a dimensão da utilização das TICs na educação, especialmente quando elas interferem no ensino e na aprendizagem. Essa interferência pode ser adequada ou não. A interferência adequada ocorre pela qualificação da aprendizagem por disponibilizar o acesso imediato a uma biblioteca universal e a aproximação a grandes expoentes, além de possibilitar a concretização de metodologias que ultrapassem a esfera da aula expositiva tão somente. Não estou defendendo que devemos abandonar as aulas expositivas, mas que utilizadas racionalmente em sala de aula as TICs são uma forma de prender a atenção desta geração de alunos que estão conectados. É neste contexto que se pode afirmar que as dificuldades aparecem quando o espetáculo afasta o aluno da aprendizagem e de sua socialização, primeiro por virtualizarem as relações e afastarem o sujeito da convivência real e, em segundo lugar, por obstaculizarem a própria expressão humana, oral e escrita. Esses aspectos devem ser analisados para que se possa efetivamente utilizar as TICs para o desenvolvimento da capacidade reflexiva do sujeito, de modo que a educação não sofra prejuízos em seu importante papel no processo evolutivo da humanidade e como possibilidade de formação cidadã do homem e sua integração ao mundo da vida.

O papel da educação e da universidade, portanto, nos leva à consideração da dimensão impulsionadora da aprendizagem que considere a natureza humana no contexto maior da complexidade, fator primordial para a compreensão da educação. É necessário pressupor que a educação superior não quer se preocupar apenas com a formação para a profissão, mas quer formar integralmente o sujeito para que ele usufrua da condição cidadã e tenha preocupações com a sociedade e com a convivência humana antes de pensar apenas economicamente em seu sucesso. É necessário compreender que os fatores econômicos da formação são apenas um aspecto a ser trabalhado como fim da universidade e da educação como um todo, que as TICs estão tornando o ser humano um “nativo digital”, mas que essa condição não basta para que tenhamos uma sociedade mais justa, com menor discriminação social e maior bem-estar. É necessário utilizar as TICs como um apoio à educação, mas nunca esquecendo os aspectos

sociais da aprendizagem. Nesta lógica, é adequada uma educação, em todos os níveis, que forme um sujeito autônomo, com competência técnica para que possamos utilizar as TICs de forma que contribuam para o desenvolvimento humano, para a melhoria da qualidade de vida das pessoas e para uma melhor convivência social, o que somente é possível com uma educação de qualidade.

Para além disso, acredito que não seja possível pensarmos unicamente, como mencionado anteriormente, no simples acoplamento de tecnologias na educação como fator de sucesso porque a geração atual nasceu integrada a elas. Creio que é necessário um limite de compreensão e utilização pela geração atual, especialmente porque as tecnologias terminam desviando o interesse dos alunos do aspecto essencial da formação humana. Seria adequado voltar o olhar à formação integral do homem. Se observarmos as dificuldades de comunicação escrita e oral da atual geração de estudantes, veremos que as TICs têm grande contribuição pela dificuldade de desenvolvimento adequado das atividades que exigem leitura, compreensão e escrita. Isso significa que a falta de sociabilidade e a dificuldade de escrita podem ser resultado do excesso de tecnologia. Não se pode, todavia, simplesmente condenar seu uso, sendo necessário ter a capacidade de planejar sua utilização para que elas proporcionem avanços educacionais e formativos. Para isso, evidentemente, são necessários estudos e observação de práticas concretizadas que indiquem como melhorar esta equação entre educação, tecnologias e aprendizagem. Sobretudo é necessário recuperar o lastro ético que leva a humanidade a entender que as tecnologias não são um fim em si mesmas, que não podem ser apenas um objeto de consumo, que embora tenham potencial para outros avanços humanos, também representam um grande risco para a sobrevivência do planeta e das espécies vivas, em especial a humana. Temos, portanto, de aproveitar as tecnologias para a aprendizagem responsável das novas gerações.

## REFERÊNCIAS

- ASSMANN, Hugo. A metamorfose do aprender na sociedade da informação. *Ciência da Informação*, [S.l.], v. 29, n. 2, nov. 2000. ISSN 1518-8353. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/article/view/882/917>>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- \_\_\_\_\_. *Reencantar a educação: rumo à sociedade apreendente*. 12. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012. 252 p.
- BBC BRASIL. *Quatro cenários de "fim do mundo" previstos por Stephen Hawking*. Disponível em: <[http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160126\\_gch\\_cenarios\\_fim\\_mundo\\_hawking\\_fn](http://www.bbc.com/portuguese/noticias/2016/01/160126_gch_cenarios_fim_mundo_hawking_fn)>. Acesso em: 7 maio 2017.
- BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. *Investigação qualitativa em educação*. Uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994. 336 p.
- BRASIL. TV CÂMARA. *Rubem Alves, o professor de espantos*. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/camaranoticias/tv/materias/DOCUMENTARIOS/434311-RUBEM-ALVES,-O-PROFESSOR-DE-ESPANTOS.html>>. Acesso em: 5 maio 2017.
- CAPRA, Fritjof. *A teia da vida: uma nova compreensão científica dos sistemas vivos*. Trad. Newton Roberval Eicjemberg. 1. ed. 13. reimpressão. São Paulo: Cultrix, 2006. 256 p.
- CONDORCET, Marie Jean-Antoine-Nicolas de Caritat, Marquês de. *Cinco memórias sobre a instrução pública*. Trad. e apres. Maria das Graças de Souza. São Paulo: Ed. Unesp, 2008. 264 p.
- DI FELICE, Massimo. Pensamento em rede: Net-ativismo e lógica conectiva nas configurações da pós-política. *IHU On-line*, ed. 443, maio 2014, p. 29-34. ISSN 1981-8769. Disponível em: <<http://www.ihuonline.unisinos.br/edicao/443>>. Acesso em: 14 ago. 2017.
- HABERMAS, Jürgen. *Teoria do agir comunicativo, 1: racionalidade da ação e racionalização social*. 1. ed. Trad. Paulo Astor Soethe. Rev. Flávio Beno Siebeneichler. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012a. 704 p.

- \_\_\_\_\_. *Teoria do agir comunicativo, 2: sobre a crítica da razão funcionalista*. 1. ed. Trad. Flávio Beno Siebeneichler. São Paulo: WMF Martins Fontes, 2012b. 824 p.
- HARARI, Yuval Noah. *Homo Deus: uma breve história do amanhã*. Trad. Paulo Geiger. São Paulo: Companhia das Letras, 2016. 444 p.
- \_\_\_\_\_. *Uma breve história da humanidade*. Porto Alegre: L&PM, 2015. 460 p.
- LÉVY, Pierre. *As tecnologias da inteligência*. Trad. Carlos Irineu da Costa. 2. ed. 1. reimpressão. São Paulo: Editora 34, 1993. 208 p.
- \_\_\_\_\_. *Cibercultura*. Trad. Carlos Irineu da Costa. 3. ed. 2. reimpressão. São Paulo: Ed. 34, 2010. 272 p.
- \_\_\_\_\_. *O que é o virtual?* Trad. Paulo Neves. 2. ed. 1. reimpressão. São Paulo: Ed. 34, 2011. 160 p.
- MCLUHAN, Marshall. *Os meios de comunicação como extensões do homem*. Trad. Décio Pignatari. 1. ed. 18. reimpressão. São Paulo: Cultrix, 2007. 408 p.
- PRENSKY, Marc. *Digital Natives, Digital Immigrants*. 2001. Disponível em: <<http://marcprensky.com/digital-native/>>. Acesso em: 9 set. 2013.
- REALE, Giovanni. *Salvar a escola na era digital*. Trad. Ephraim Alves Ferreira. São Paulo: Ideias & Letras, 2015. 88 p.
- VENÂNCIO FILHO, Alberto. *Das arcadas ao bacharelismo: 150 anos de ensino jurídico no Brasil*. 2. ed. 1. reimpressão. São Paulo: Perspectiva, 2004. 364 p.
- VIGOTSKI, Lev Semenovich. *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. Org. Michael Cole et al. Trad. José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Barreto e Solange Castro Afeche. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007. 182 p.