

## **Ambientes Digitais e Reflexões Críticas: a linguagem tecnológica, a educação e a sociedade em redes**

**Antonio Carlos Araújo Ribeiro Júnior<sup>1</sup>**  
**Joselle Couto e Lima<sup>2</sup>**  
**Joás de Jesus Ribeiro<sup>3</sup>**  
**Rodrigo França Silva<sup>4</sup>**  
**Luciano da Silva Façanha<sup>5</sup>**

### **RESUMO**

Emergem a partir da linguagem tecnológica novas formas de simbolização. Frente à historicidade que envolve a produção do conhecimento, o homem aprendeu maneiras criativas de armazenar e difundir tais saberes na contemporaneidade, a saber, por meio da linguagem tecnológica. A tecnologia, nesse sentido, tem um papel fundamental tanto para a difusão cultural de novos valores, identidades e estilos de vida. Nesse sentido, este artigo pretende fazer algumas reflexões sobre os efeitos da tecnologia na realidade contemporânea, sob uma perspectiva crítica, tendo como exemplo de tecnologia o computador pessoal. As consequências da inserção da tecnologia (gerada pelo computador em um mundo virtual) trouxe uma série de consequências para a forma de simbolizar no mundo contemporâneo. A vida social, a forma de lidar com o tempo, bem como o processo educativo são questões que serão analisadas, incluindo também a realidade brasileira, sobretudo no campo educativo.

**Palavras-chave:** **Tecnologia;** **Informação;** **Educação;** **Simbolização;** **Contemporaneidade.**

### **1 INTRODUÇÃO**

Desde os seus primeiros modelos, os chamados “computadores pessoais” (PCs), tinham como principal intenção ser uma “máquina” que auxiliasse o homem na elaboração e aperfeiçoamento de seu trabalho e, assim, revolucionar a sociedade. Havia uma engenharia especializada e dedicada para tal invento, que durante este processo agregou várias criações

---

<sup>1</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação de Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Graduado em História pela Universidade Estadual do Maranhão. E-mail: tulhopd@hotmail.com

<sup>2</sup> Mestranda do Programa de Pós-Graduação de Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Graduada em Filosofia. E-mail: joselleufmanead@gmail.com

<sup>3</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação de Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Graduado em Filosofia. E-mail: academfiloso@hotmail.com

<sup>4</sup> Mestrando do Programa de Pós-Graduação de Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Graduado em Educação Artística. E-mail: francarodrigo@yahoo.com.br

<sup>5</sup> Doutor em Filosofia pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo e coordenador do Programa de Pós-Graduação de Cultura e Sociedade da Universidade Federal do Maranhão – UFMA. Email: lucianosfacanha@hotmail.com

que culminaram no surgimento e destaque desta máquina revolucionária, contribuindo para o advento da informática como a enxergamos hoje.

Historicamente, foi em 1642 que surgiu a *Pascaline*, uma máquina que realizava operações básicas de cálculo. Em 1833 aparece outra com a utilização de cartões perfurados e o conceito de “dados e instruções”, e em 1890 começou-se a vender os serviços de processamento de dados dessas máquinas, a partir da *Internacional Business Machine* (IBM). O primeiro computador foi chamado de ENIAC, possuía dezoito mil válvulas que deixavam a corrente elétrica circular e realizava mais de quinhentas multiplicações por segundo, surgindo assim, uma aritmética binária (0 e 1), onde 0 (zero) representa a ausência de corrente elétrica e 1 (um) o oposto.

Os primeiros “microcomputadores” surgiram na década de 1970 e a evolução foi mais rápida ainda com o IBM-PC (em 1981) e, posteriormente, o PC-DOS<sup>6</sup>. E assim, a indústria eletrônica continuou a evoluir, em particular a de microcomputadores, com difusão de novas máquinas que trabalhavam com alguns sistemas operacionais e com capacidades de processamentos tão rápidas quanto a redução, progressiva, do seu próprio espaço físico.

Os primeiros computadores pessoais ainda não cumpriam todas as funções essenciais que pudessem auxiliar o homem no seu *labor* diário que poderia envolver cálculos, textos, criação ou manipulação de imagens, mensagens ou tudo ao mesmo tempo, mas foi graças à criação destes primeiros PCs que foi possível, de forma progressiva, o avanço de procedimentos técnicos que, posteriormente, viabilizou o surgimento e o aperfeiçoamento dos computadores pessoais que utilizamos atualmente.

Estudando o caso Apple, tal como foi descrito por Jeffrey Young, veremos que o computador pessoal foi sendo construído progressivamente, interface por interface, uma camada recobrando a outra, cada elemento suplementar dando um sentido novo aos que o precediam [...]. (LÉVY, 1994, p. 45).

A sofisticação das interfaces, a criação de uma forma mais elaborada e mais utilitária dos programas, assim como a fabricação de máquinas mais adequadas para o seu manuseio, caracterizou o surgimento de um computador pessoal mais sofisticado: o *Apple 2*. O que, de fato, chama atenção na historicidade do surgimento do computador pessoal é que a sua finalidade de fato se realizou, quando o homem, em sua praticidade, pôde fazer uso de tal criação de forma dialógica, utilizando diversos programas ao mesmo tempo.

---

<sup>6</sup> Dados obtidos a partir do *Dicionário Luft* (Editora Ática, 2006) e da obra *Computadores e conhecimento: repensando a educação*. Campinas, de José Armando Valente (UNICAMP, 1993).  
Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.22 – Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (II-SNTDE). UFMA - [tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br)

A partir de tal surgimento, temos um novo rumo na história da humanidade, atrelada, evidentemente, à evolução da máquina. Assim, surgiu o mundo da cibernética, onde o homem, em sua cognição, teve um grande avanço e uma nova dimensão que, por sua vez, contribuiu fortemente para a sua produção cultural contemporânea.

Com tal progresso, o homem se exacerba em sua condição humana, tornando-se um “Deus-de-prótese”, como afirmou Sigmund Freud.

A evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Elas alteram comportamentos. A ampliação e a banalização do uso de determinada tecnologia pode impor-se à culturas existentes e transformar não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. A descoberta da roda, por exemplo, transformou radicalmente as formas de deslocamento, redefiniu a produção, a comercialização e a estocagem de produção e deu origem, a inúmeras outras descobertas. (KENSKI, 2007, p.21).

Imaginemos agora, uma nova realidade que pode transformar a forma de se ver a economia, a política, as divisões sociais e de trabalho e, principalmente, a educação de uma sociedade. Uma tecnologia compartilhada que se tornou a base de um sistema de divulgação de informação e que pode transformar a nossa forma de pensar, agir e aprender sobre as coisas do mundo.

O avanço cada vez maior das multimídias trouxe uma nova dimensão nas relações humanas, não só na dimensão do trabalho e nas relações sociais, mas também no campo educativo. As relações humanas, hoje, são mediatizadas pelas tecnologias, o que nos faz perceber que o objetivo inicial, em que foi fomentado tal surgimento, se superou. Hoje, o âmbito da cibercultura, não se limita apenas a uma função de auxílio no trabalho humano, ao contrário, é um novo mundo, e porque não um mundo metafísico? Já que também estamos falando de uma realidade virtual.

A criatividade e a capacidade de intensificar as habilidades cognitivas do homem a partir das máquinas é a grande contribuição dos engenheiros desta tecnologia, o que nos faz perceber que não se resume apenas a uma habilidade técnica, mas também intelectual. Algo que se mostra ser de grande valia para o processo educativo, quando este faz uso destas tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, não é de se estranhar que alguns programas educacionais se destacam por aguçar o desejo dos usuários, a partir das possibilidades criativas, cognitivas, de acessos, a descobrirem os conhecimentos que estão dispostos no mundo virtual.

Discorrer sobre os efeitos positivos destas propostas educacionais não é complicado, pois estamos inseridos nela, e com grande usufruto em nossa vida cotidiana. Mas não  
Revista Tecnologias na Educação – Ano 9 – Número/Vol.22 – Edição Temática VI–II Simpósio Nacional de Tecnologias Digitais na Educação (II-SNTDE). UFMA - [tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br](http://tecnologiasnaeducacao.pro/tecedu.pro.br)

podemos deixar de considerar que um discurso crítico deve se construir ao redor desse novo mundo, pois de acordo com Kenski (2007, p.41) “as alterações sociais decorrentes da banalização do uso e do acesso às tecnologias eletrônicas de informação e comunicação podem atingir todas as instituições e espaços sociais”, inclusive a área da educação.

Visando uma discussão crítica a respeito dos efeitos da tecnologia nas relações humanas, sobretudo no processo educativo e, precisamente, no tocante à relação educação e tecnologia no Brasil, esta discussão se fará ao considerarmos que a dimensão tecnológica ao determinar a realidade moderna e pós-moderna procura reduzir todo conhecimento humano a uma lógica binária, onde se têm, como consequência, uma rede de informações que, por vezes, é questionável, mas não é problematizada.

## **2 REFLEXÕES EMERGENCIAIS SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS E DOS AMBIENTES VIRTUAIS NA EDUCAÇÃO DO BRASIL.**

Sabemos que a linguagem humana se trata de um processo de simbolização. A simbolização humana é muito rica e abre possibilidades para a existência humana, principalmente pela abertura interpretativa que a sua linguagem possibilita. Porém, vale frisar que também pode emergir uma vertente rígida como produto da criação humana. É o caso da linguagem tecnológica.

A linguagem tecnológica, nesse sentido, desponta como uma nova forma de representação e compreensão do mundo. Emergem a partir desta linguagem novas formas de simbolização nas quais o amparo do homem no campo simbólico é (tal como foi em outras épocas) o que o constitui cultural e historicamente. Frente à historicidade que envolve a produção do conhecimento – seja ele religioso, filosófico ou científico –, o homem (sujeito às questões históricas que o entornam) tomou um rumo diferente na forma de armazenar e difundir tais saberes na contemporaneidade, a saber, por meio da linguagem tecnológica.

A tecnologia, nesse sentido, tem um papel fundamental tanto para a difusão cultural de novos valores, identidades e estilos de vida como, também, se tornou um grande instrumento de auxílio para o processo de ensino-aprendizagem: é, nesse raciocínio, uma nova forma de simbolizar.

Estamos falando da linguagem tecnológica e científica originada da física newtoniana que, a partir da descoberta da lei gravitacional, passou a compreender o mundo baseado em

uma linguagem físico-matemática. Desta forma, o propósito de fechamento da significação do mundo (intentado pela ciência) inseriu novas realidades na vida humana.

Portanto, a inserção da tecnologia na realidade humana produziu (e produz) a tentativa de quebrar o equívoco humano: equívocos esses fomentados pela ampla abertura interpretativa que a sua linguagem possui.

A realidade da tecla, do clique, dos jogos, a era da cibernética, cada vez mais retira a dimensão humana da possibilidade do equívoco, e por isso, podemos acusar uma crise na simbolização, considerando que não há mais modos de ressignificar o mundo, há apenas a exacerbação de uma lógica tecnológica, que atinge o mercado, a política e a ética; portanto, uma possível alienação da cultura atual a uma lógica sistemática.

É certo que, no centro da metamorfose, pela qual passa a sociedade, encontram-se os circuitos integrados, capazes de armazenar imensuráveis quantidades de informações e disponibilizá-las instantaneamente, e os softwares que convergem e gerenciam essas informações em dados, para que sejam distribuídos em escala global. Detalhe: se na atualidade, por um lado, observamos os circuitos integrados avançando da *nanotecnologia* para a *picotecnologia*, adquirindo a capacidade de armazenar maiores quantidades de informações em espaços já quase imperceptíveis, os softwares tornam-se mais complexos em suas dimensões estruturais – enquanto linguagem e compatibilidade; por outro, testemunhamos toda complexidade, que envolve o avanço acima descrito, exprimindo-se numa interface que, para o homem, é cada vez mais simples e natural, seja em sua assimilação ou manipulação. (PETARNELLA, 2008, p. 36).

O homem contemporâneo está situado nesta rede inequívoca, numa técnica que determina a vida política, uma técnica que organiza o mundo, produzindo assim um consenso, garantindo, principalmente através da educação, novas formas de dominação e controle. Podemos afirmar, portanto, que o surgimento da ciência moderna e o entrelaçamento entre a tecnologia midiática e a educação foi o que melhor reforçou esta nova forma de simbolização.

Nunca a tecnologia das comunicações foi tão aperfeiçoada: e, no entanto, nosso mundo se parece cada vez mais com um reino de mudos. A propriedade dos meios de comunicação se concentra cada vez mais em algumas mãos; os meios de comunicação dominante são controlados por um pequeno número de poderosos que têm o poder de se dirigir a um grande número de cidadãos através do planeta. Nunca tantos homens foram mantidos em incomunicação por um grupo tão pequeno. (GALEANO, 2006, p.149).

Para compreender esta reorganização simbólica, é importante ressaltar que o “nascimento da ciência moderna” deu-se quando, no século XVII, toda a compreensão acerca da realidade fora modificada a partir da legitimação de Galileu Galilei sobre a teoria heliocêntrica já defendida por Nicolau Copérnico, contrariando assim uma visão de mundo que já se sustentava há vários séculos. É claro que o advento da ciência moderna não

acontecera de forma abrupta, talvez a sua legitimação tenha causado um corte com toda a visão de mundo clássico, quando o modo moderno de ciência também teve a sua sustentação no pensamento filosófico desde o renascimento, quando a questão do conhecimento passou a ser a questão central da filosofia, e onde Descartes, ao formular um discurso acerca de um método seguro para a sustentação de um conhecimento verdadeiro, volta à questão do conhecimento para o sujeito, ou mais cartesianamente, para a razão humana, como forma de assegurar um método eficiente para o conhecimento.

A ciência, a partir daí, sustentada por uma nova classe, a burguesia, começa a se desenvolver, onde as descobertas e os novos inventos são indissolúveis da ciência, visto que graças à técnica da ciência, uma nova realidade começava a se instituir, dando início a uma nova dimensão de mundo ao homem. A ciência deixa de ser um saber contemplativo, torna-se formal e finalista que, associada à técnica, passa a se desenvolver em favor de uma nova classe. Já na Revolução Industrial, tem-se o irreduzível laço entre a ciência e a técnica, dando origem a tecnologia, o que tornou possível a realidade que a contemporaneidade se estrutura completamente. Talvez em sociedades anteriores a ciência tenha sido determinante em maior ou menor grau na produção de bens, na organização do trabalho, na facilitação da comunicação, porém, na contemporaneidade a tecnologia invade todos os domínios da atividade social. “Para os cientistas, o advento da modernidade não se traduz apenas por uma mutação radical de sua imagem do mundo, mas também por um novo questionamento sobre o fundamento das ciências [...]” (DELACAMPAGNE, 1997, p.13).

Desde a Revolução Industrial, até os dias de hoje, ou seja, em apenas duzentos anos, aproximadamente, a humanidade através da ciência e da tecnologia, consegue obter um avanço de tal ordem que até aquele momento não obtivera nem em pequena proporção. A criação do automóvel, do celular, do avião, dos materiais sintéticos, do cinema, da televisão, do computador, do satélite, da internet, todas estas invenções determinam todo o modo de viver do homem contemporâneo, e conseqüentemente o modo de ser, onde a esfera política fica completamente mediada pelos espaços virtuais, onde as questões políticas são colocadas lado a lado nas redes sociais com as questões de foro íntimo. Desta forma, toda e qualquer forma de compreensão passa a ser reduzida a uma lógica binária, uma lógica da cibernética, onde qualquer forma de conhecimento que não se reduza a esta linguagem tecnológica não se sustenta, o que justifica a determinação que a tecnologia exerce sobre a forma de pensar do homem contemporâneo, interferindo assim a cultura, a política, a economia e a produção de

conhecimento. Este “progresso” chega até nós enquanto um novo paradigma da linguagem tecnológica relacionado à educação, ajuda na reprodução de ideias ditas globalizantes e na “produção de um tipo humano determinado culturalmente ou, se assim quiserem, a produção de competências, disciplinas e conhecimentos que precisam ser comunicados e inculcados” (BRUNNER, 2004, p. 18).

A percepção destas novas habilidades e práticas de aprendizagem acaba por engendrar uma série de questionamentos a respeito da função que a tecnologia exerce no mundo atual, dentre elas: até onde podemos considerar as contribuições da tecnologia para o processo educativo? Quem é o protagonista desta experiência de aprendizagem? E no Brasil, como pensar nas contribuições e nos problemas para a educação e para a produção de conhecimentos mediada por tecnologias digitais?

Moraes (1993) nos informa que o início da Era Digital no Brasil começa por volta da década de 1980, sendo que não é exatamente a data de início do uso da informática no país, mas é a data em que os profissionais começam a entender “o que eram” e “o que faziam” os computadores. O primeiro computador utilizado pelos brasileiros que tiveram acesso ao mesmo nesta geração foi um aparelho que não inspirava confiança, e precisava ter uma noção até de montagem para tê-lo, era o ZX0-80; baseado no processador Motorola Z-80 e utilizando um revolucionário sistema operacional criado por Clives Sinclair (MORAES, 2000). Depois vieram o TK, o Ringo, os microcomputadores da linha Sinclair, que fizeram bastante sucesso no Brasil, especialmente para uso doméstico e, depois, os PC foram facilmente vendidos no país.

As primeiras experiências de informática aplicada na educação no Brasil remetem ao aparecimento dos primeiros engenheiros que estudaram na Universidade de São Paulo (USP) ou na Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e que se dispuseram a desenvolver inovadores projetos de educação utilizando os computadores, ainda na década de 70. Por isso, se afirma que a informática passou a ser vista como ferramenta educacional no Brasil, a partir de 1971, quando se passou a se discutir seu uso no ensino da disciplina de Física. Buscava-se, nesse momento, "construir uma base que garantisse uma real capacitação nacional nas atividades de informática, em benefício do desenvolvimento social, político, tecnológico e econômico" em âmbito nacional (MORAES, 1993, p. 32). Sendo assim, o Poder Público criou diversos órgãos com a finalidade de promover o desenvolvimento tecnológico no país. Na década de 80 a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) inicia suas

primeiras experiências no Laboratório de Estudos Cognitivos do Instituto de Psicologia (LEC), centrando os seus estudos nas teorias de Piaget e também de Papert, utilizando intensamente a Linguagem conhecida como “Logo”, como ferramenta de investigação de processos mentais de crianças. Em 1997, esclarece Chaves e Setzer (2000), que o MEC lançou o Programa Nacional de Informática Educativa - PROINFO, que possuía o objetivo de empregar a informática nas escolas públicas brasileiras. Este programa tinha como objetivo também a integração da informática na prática pedagógica da Rede Pública de Ensino Brasileiro<sup>7</sup>. Era a tecnologia a serviço da educação, mas quais linguagens deveriam ser postas em prática em um ambiente tão diverso?

Atualmente, a inserção das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's) em salas de aula no Brasil já é uma realidade. Com a utilização das TIC's por exemplo, um professor de Literatura poderá apresentar a sua “biblioteca particular”, e o de geografia desenvolver jogos com as indicações cartográficas da América Latina, e o de Língua Portuguesa pode utilizar vídeos com entrevistas para evidenciar a variedade linguística que temos no país. De tal modo, utilizando softwares, os educadores poderão estimular os seus alunos a se interessarem mais pelas aulas, pois estes não apenas irão ouvir as explicações do docente, mas verão o que lhes está sendo ensinado por meio de imagens. Mas quando há um *déficit* de socialização ou uma homogeneidade de incertezas diante de tantas informações?

A própria experiência de uma sociedade crescentemente saturada de informação, assim com as exigências de uma individualização realizada em contextos de opções crescentes obrigam a uma maior reflexividade, não só das pessoas em seu fazer cotidiano, mas da sociedade em seu conjunto. Os indivíduos devem processar cada vez mais informação, filtrar, discriminar, pesar, valorar, reter, combinar e esquecer. (BRUNNER, 2004, p.36).

Não podemos deixar de considerar que o processo educativo se depara com uma diversidade de desigualdades: social, cognitiva, informativa, que de alguma forma determinará como se dá a apropriação e a apreensão destas novas tecnologias no domínio educativo. Além das dificuldades sociais que são presentes na realidade brasileira, ainda temos os problemas que afetam de um modo geral a sociedade contemporânea com o excesso de informações. No ambiente escolar percebe-se o efeito da quantidade de informações na

---

<sup>7</sup> Ainda segundo Eduardo O. C. Chaves e Valdemar W. Setzer (2000), esta proposta tornou-se arriscada, considerando-se que os programas desta natureza já haviam fracassado em outros países latino-americanos, no que se refere, principalmente, à preparação dos educadores, e no Brasil, infelizmente, não foi. Muitas escolas apesar de possuírem uma razoável quantidade de computadores não conseguem aproximar os educandos do mundo digital, pelo simples fato do governo não ter se preocupado em dar a esses educadores os “básicos” cursos sobre informática.

vida do aluno, quando o mesmo não consegue administrar e discernir o que é conhecimento científico e sistematizado do conhecimento informal e midiático.

Gilles Lipovetsky (2005), filósofo, professor de Filosofia em Grenoble (França), faz sérias críticas ao cenário contemporâneo sob a determinação de uma realidade técnica e das consequências que isto provoca no estilo de vida do homem atualmente. Segundo o filósofo, neste final do século XX e início do XXI não podemos mais falar de uma pós-modernidade, na medida em que, o que foi suplantado pela pós-modernidade, como os ideais políticos, a crença em um futuro assegurado por um ideal político, a crença nas instituições, não se asseguram diante do colapso político sofrido pelos países socialistas. Uma nova ordem se instaura, a ordem do consumo, a relação do homem contemporâneo com o tempo e o espaço se resume a um aqui e agora, o futuro perde a sua previsibilidade onde a sociedade contemporânea, diante da nova realidade dada pela ciência se baseia em um consumo exacerbado, baseado numa vida presente. Ainda segundo Lipovetsky (2004, p.61):

A consagração do presente consumista se fez acompanhar de uma pleora de acusações lançadas contra a atomização social e despolitização; contra a fabricação de falsas necessidades; contra o conformismo e a passividade consumistas: contra a doção de engenhocas e todas as esferas da vida, num processo sem propósito e sem sentido. Ademais, desde os anos 70, a temática dos “estragos do progresso” tem repercussão significativa.

Deste modo, podemos afirmar que, com a difusão dos poderes da tecnologia, todas as sociedades contemporâneas passaram a ser determinadas por aquela, que, por sua vez, modificou toda a realidade política, social e cultural destas sociedades, porém, o seu acesso não foi possível a todos em escala mundial, sobretudo no campo educativo. No Brasil, as condições da vida social e cultural que também são suscetíveis à estas mudanças, não são diferentes, mas o sucesso das novas tecnologias como recurso educacional estendendo às camadas mais populares sempre dependeu, primordialmente, do governo, o que não se pode garantir que tivemos grandes avanços.

Para a UNESCO, a utilização das TIC na educação do Brasil poderia ser um instrumento e um meio propiciador de inclusão daqueles que por uma série de fatores ainda não tem acesso ao ensino. A internet, sem dúvida, foi uma tecnologia que associada ao uso do computador, propiciou a formação e o acesso à educação de muitos daqueles que estavam fora da escola. A razão dessa exclusão se dá por uma série de fatores e a principal delas são por conta do hiato social existente na sociedade brasileira.

Não se pode negar que um ponto positivo que a ser destacado sobre a contribuição da tecnologia na educação brasileira foi o acesso da educação às camadas mais baixas socialmente e mais distantes geograficamente, com a implementação da Educação a Distância (EAD), que tem por princípio utilizar as novas TIC com o intuito maior de respeitar a diversidade e promover um processo de educação inclusiva. O problema é que muitas vezes este processo de formação acontece de forma precária principalmente pela falta de atenção com a forma de trabalhar os conteúdos, onde o uso das ferramentas nos ambientes virtuais acaba sendo uma das preocupações maiores devido à falta de acesso a estas novas tecnologias.

Na prática escolar, o exercício pedagógico e a aplicação das TIC's dependerão também dos novos contornos emergentes, dos educadores e das condições de aprendizagem. Para isto, os educadores, que irão usar as novas “ferramentas”, precisam dedicar uma especial atenção à diversidade de interesses e motivações dos alunos envolvidos.

Esta heterogeneidade é positiva e enriquecedora, se o formador tirar partido dela e revertê-la em benefício do grupo. Contudo, pode ser um elemento desagregador se o trabalho didático não a leva em conta. Nos cursos virtuais, os alunos adultos buscam a flexibilidade e a liberdade pessoal. Ao mesmo tempo, precisam da colaboração do grupo e da relação social. Constatamos essas necessidades por meio do comportamento dos professores nos diversos cursos realizados. No momento de pedir sugestões ou de expressar sua opinião livremente, aparecem mensagens *on line* de necessidade de apoio das pessoas, manifestam mais dependência dos outros, reclamam por um contato mais assíduo e que recupere as características sociais da comunidade face a face. [...] Essa flexibilidade do sistema refere-se basicamente a seis dimensões: tempo, ritmo, entorno, acesso e currículo. (PINTO, 2004, p. 171).

Além disso, é preciso que o educador estabeleça valores que orientem o processo educativo para que sua finalidade não se resuma apenas a uma apreensão dos domínios das ferramentas tecnológicas utilizadas no processo de ensino-aprendizagem. É preciso princípios éticos que orientem a vida do educando para que este saiba lidar com as novas realidades com que se depara e que afetam a vida contemporânea, sobretudo, no que diz respeito à descoberta destes novos universos propiciados por estas novas tecnologias.

Saber aproveitar as experiências com a diversidade de conhecimentos que o educando contemporâneo vive é uma das chaves para abrir as possibilidades de uma educação voltada para o futuro. A dinamicidade da vida contemporânea, a velocidade de informações e o determinismo tecnológico pode gerar uma compreensão da realidade dimensionada apenas pela lógica de uma racionalidade técnica que determina o ritmo da sociedade atual. Por outro lado, a diversidade de saberes pode possibilitar um processo de conhecimento interdisciplinar e transdisciplinar, que é um desafio para o processo educativo.

A crise da modernidade nas ciências e na educação apresenta dificuldades em caracterizar o “*todo*”, em caracterizar o desenvolvimento do ser humano numa ação conjunta do campo objetivo com o campo subjetivo. Este, em grande parte, apresenta-se como antídoto àquele, muito embora na prática estejam juntos, ligados. [...] Os estudos conjuntos da natureza e do imaginário, do universo e do próprio homem, devem caminhar integrados, aproximando-se do real e, por certo, permitindo-nos enfrentar melhor os diferentes desafios de nossa época. Cada vez mais estamos percebendo a necessidade de fazermos esse percurso numa linha inter e transdisciplinar. (GRISPUN, 2001. p.35).

É preciso ter em mente que o processo educativo deve considerar a realidade social que está inserida, como um todo. Por isso, uma proposta de educação através da mediação tecnológica, deve sempre considerar a dimensão interdisciplinar e transdisciplinar, considerando que sua base já se constitui interdisciplinarmente entre educação e tecnologia. Segundo Andrade (1998 apud GRISPUN, 2001, p. 101):

[...] um currículo escolar atualizado não pode ignorar o modo de funcionamento da mente humana, as necessidades de aprendizagem e as novas tecnologias de informática, diretamente associadas à concepção de inteligência. É preciso hoje pensar o conhecimento, e o currículo, como uma ampla rede de significações e a escola não apenas como um lugar de transmissão do saber, mas também de construção coletiva.

O risco da educação tecnológica, é que a mesma priorize as tecnologias e esqueça sua principal finalidade que é atingir uma compreensão de homem de forma integral, considerando sua dimensão afetiva, social, criativa e histórica.

É claro que é reconhecido pelos educadores que há um aguçamento da dimensão criativa e cognitiva com a mediação da tecnologia no processo educativo, além de tornar o processo de ensino-aprendizagem mais prazeroso e atrativo. Mas, não se pode esquecer que a forma de lidar com os conhecimentos, relacionando-os com a realidade do aluno de maneira crítica é algo indispensável para uma educação significativa.

### **3 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Uma nova e complexa realidade de aprendizagem ocasionada pelos avanços tecnológicos que origina novas pressões para a área pedagógica e, conseqüentemente, para o educador, uma vez que “constrói” novas concepções, domínio e uso da linguagem, pode trazer diversos efeitos sobre o desenvolvimento da educação como um todo. Não há como negar que os avanços da ciência e da tecnologia trouxeram grandes vantagens para a humanidade. As máquinas, os robôs, a redução do tempo de trabalho, o aumento do tempo do

lazer já não são mais temas de ficção científica, mas uma realidade que permite ao homem projetar uma forma de vida que o livre completamente do trabalho monótono e a possibilidade de uma vida no ócio criativo. Considerando que na atualidade o mundo abre uma grande dimensão para a criatividade, pois é daí que vem o desenvolvimento de máquinas inteligentes, é que a tecnologia passa a desempenhar um lugar privilegiado na sociedade, por isso está incluída em todas as instituições, inclusive educativas.

A mediação tecnológica no processo educativo é uma realidade irreversível. Porém, é preciso reconhecer não só os benefícios, mas, também, os riscos do uso “fetichizado” destas novas tecnologias, colocando em segundo plano a produção de conhecimento e a formação educativa (humana) dentro do processo de ensino-aprendizagem. O bom uso das novas tecnologias é de extrema importância para se ter habilidades e competências para o desenvolvimento educativo na sociedade contemporânea. Mas, uma formação humanística, que considere os problemas éticos, ambientais, sociais, políticos e econômicos, ocasionados pelos efeitos desta mesma tecnologia em um mundo globalizado e capitalista torna-se necessária para que o educando tenha uma compreensão profunda dos riscos e do sentido que o mundo atual pode tomar.

Outro ponto que não pode ser desprezado é que no universo da educação tecnológica existe uma desigualdade nas condições de apreensão das ferramentas para uso destas tecnologias. A desigualdade econômica e social que afeta o mundo, faz com que esta apropriação se dê de modo distinto entre nações, classes e pessoas. Na realidade brasileira isto não é diferente, por esta razão, torna-se necessário não desprezar os aspectos políticos, sociais e econômicos quando for pensada a educação pela mediação destas tecnologias em nossa sociedade, para que a discussão e o seu processo educativo não corra o risco de tornar-se superficial.

## REFERÊNCIAS

BRUNNER, José Joaquim. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: TEDESCO, Juan Carlos (org). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Instituto Internacional de Planejamento Educacional; Brasília: UNESCO, 2004.

CHAVES, Eduardo O. C.; SETZER, Valdemar W. **O uso de computadores em escolas.** São Paulo: Scipione, 2000.

DELACAMPAGNE, Christian. **História da Filosofia no século XX**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1997.

GALEANO, Eduardo. A caminho de uma sociedade da incomunicação? In MORAES, SOUSA DE. (org) *et al.* **Sociedade Mídiaizada**. Rio de Janeiro: Manuad, 2006, 246p.

GRINSPUN, M. P. S. Z. Educação Tecnológica. In \_ (org.). **Educação Tecnológica: desafios e perspectivas**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologia: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LÉVY, Pierre. **As Tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1994.

LIPOVETSKY, Gilles. **A era do vazio: ensaios sobre o individualismo contemporâneo**. Tradução de Miguel Serras Pereira e Ana Luísa Faria. Barueri: Manole, 2005.

\_\_\_\_\_. **Os tempos hipermodernos**. Tradução de Mario Vilela. São Paulo: Ed. Barcarolla, 2004.

LUFT, C. P. **Dicionário Luft**. São Paulo. Ática, 2006.

MORAES, Maria Cândida. **Informática educativa no Brasil: um pouco de história**. In: Em Aberto. Brasília: ano 12, nº 57, Jan/Mar, 1993.

MORAES, Raquel. A. **Informática na educação**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000

PETARNELLA, Leandro. **Escola Analógica - Cabeças Digitais: o cotidiano escolar frente às Tecnologias Midiáticas de Informação e Comunicação**, Campinas. Alínea Editora, 2008.

PINTO, Mônica Dias. Educação e comunicação: experiência brasileira em televisão educativa. In: TEDESCO, Juan Carlos (org). **Educação e novas tecnologias: esperança ou incerteza?** São Paulo: Instituto Internacional de Planejamento Educacional; Brasília: UNESCO, 2004.

VALENTE, José. **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. Campinas. UNICAMP, 1993.

**Recebido em Outubro 2017**

**Aprovado em Outubro 2017**