



**II CICLO DE  
CONFERÊNCIAS  
"TIC &  
EDUCAÇÃO"**

**COMISSÃO ORGANIZADORA DO  
II CICLO DE CONFERÊNCIAS 'TIC & EDUCAÇÃO':**

Prof. Dr. Henrique Nou Schneider  
Ártemis Barreto de Carvalho  
Elissandra Silva Santos  
Geovânia Carvalho  
Givaldo Almeida Santos

# II CICLO DE CONFERÊNCIAS "TIC & EDUCAÇÃO"

**Henrique Nou Schneider**  
**Geovânia Carvalho**  
Organizadores



Criação Editora  
Aracaju, 2013

**Editora Criação**  
**Conselho editorial**

Fábio Alves dos Santos  
Luiz Carlos Fontes  
Jorge Carvalho do Nascimento  
José Afonso do Nascimento  
José Rodorval Ramalho  
Justino Alves Lima

568s      Ciclo de Conferências “TIC & Educação”. (2011: São Cristóvão, Se). Anais / Ciclo de Conferências “TIC & Educação”; Henrique Nou Schneider, Geovânia Carvalho, organizadores – São Cristóvão: Criação, 2013.

130 p.

ISBN 978-85-62576-40-9

1. Educação. 2. TIC. 3. Tecnologia da informação. 4. Tecnologia da comunicação. 5. Ambiente virtual. 6. Inclusão digital.

CDU 37:004

**Henrique Nou Schneider**  
Coordenador GEPIED/UFS/CNPq  
Prof. DCOMP-NPGED-PROCC

## APRESENTAÇÃO

É com satisfação que apresento os Anais do II Ciclo de Conferências “TIC & Educação” do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq), sob a minha coordenação. Os Ciclos de Conferências do GEPIED constituem-se em atividades anuais vinculadas à disciplina do Mestrado em Educação da UFS “As Novas Tecnologias e a Educação” por mim ministrada. Este ano, o II Ciclo de Conferências “TIC & Educação” foi realizado na Biblioteca Pública Epifânio Dória nos dias 27 e 28 de junho e contou com duas mesas temáticas e cinco palestras, realizadas por meus alunos mestrados em Educação e colegas professores doutores da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Os Ciclos de Conferências “TIC & Educação” são abertos ao público com uma audiência diversificada entre professores e estudantes das redes públicas e privadas de nosso estado.

O poema *Tempo* da Mestre em Filosofia Geovânia Carvalho principia os Anais. Trata-se de uma percepção singular acerca da fugacidade da vida, marcada na medida Tempo. Com o seu poetar simples e singelo, descreve várias nuances do Tempo traduzido em velocidade, o qual foi também alvo de debate na primeira mesa temática *A Dromocracia Cibercultural Sob a Ótica de Eugênio Trivinho*.

Ártemis Barreto de Carvalho, Elissandra Silva Santos, Daniele Santana de Melo, Max Augusto Franco e Henrique Nou Schneider apresentam a visão de Eugênio Trivinho sobre *A Dromocracia Cibercultural Sob a Ótica de Eugênio Trivinho*, no qual os autores em tela discorrem, sob a ótica de Trivinho, como este fenômeno vem se apresentando e interferindo na sociedade hodierna.

No texto *Reconsideração sobre o Advento Dromocrático*, Geovânia Carvalho faz um contraponto à tese de Trivinho, invocando Ítalo Calvino, entre outros, para apresentar visões diferentes de percepção das possíveis mazelas provocadas pela dromocracia cibercultural. Assevera Geovânia que a rapidez da qual se reporta Calvino é a mesma do advento dromocrático discutido por Trivinho, porém, Calvino sente a realidade com leveza e suavidade, enquanto Trivinho o faz carregando-a com mais peso. Para Geovânia Carvalho, se a tecnologia digital provocou uma cisão social entre os aptos e inaptos quanto à sua utilização, cabe aos detentores do capital cognitivo e financeiro o amparo e o apoio daqueles que não os possuem.

Gláucio José Couri Machado discute em *Idéias e Dificuldades na Utilização de Blogs na Educação ou Como Realizar uma Atividade que Use o Blog na Sala de Aula* como utilizar as TIC, notadamente o blog, nas atividades de ensino-aprendizagem. O professor relata uma experiência desenvolvida no âmbito da disciplina “Teorias da Educação e Comunicação” da Universidade Federal de Sergipe, apontando que apesar da motivação dos alunos de pedagogia para aprenderem a utilizar as TIC, os mesmos carecem de conhecimentos prévios que os tornem aptos a utilizá-las com a destreza necessária, pois serão eles que irão dar o suporte em informática aos seus futuros alunos, quando estiverem utilizando as TIC em suas salas de aula.

Em seguida o texto de Maria Augusta Silveira Netto Nunes intitulado *Computação Afetiva, Inteligência Artificial e Educação: Uma Parceria Beneficiando a Educação*. Nele, a autora oferece uma visão geral do tema, mostrando que a Ciência da Computação, através das áreas de conhecimento Interface Humano-Computador e Inteligência Artificial, apresenta tecnologias visando tornar mais efetivo o uso das TIC na Educação, apontando, também, algumas direções para futuras discussões.

Com o texto *As ideologias dos Movimentos Sociais e do Software Livre: Uma Convergência Visando a Democratização do Conheci-*

mento Ricardo Teles Dórea e Henrique Nou Schneider apresentam uma discussão visando apontar as interseções dessas duas ideologias, no que diz respeito ao fato de que ambas partem do princípio do acesso democrático ao conhecimento. O texto traz à tona as consequências da política neo-liberal adotada pelo Estado brasileiro no tocante ao seu ausentamento de setores importantes do país, notadamente a Educação; e apresenta a política do *software* livre como uma abordagem interessante de socialização do conhecimento estratégico na atualidade.

Em *O Uso das Novas Tecnologias na Educação: O Programa “Um Computador por Aluno” no Colégio de Aplicação da UFS*, Max Willes de Almeida Azevedo e Henrique Nou Schneider descrevem este importante Programa governamental que objetiva realizar a inclusão digital no Brasil, a partir da Escola pública. Para tanto, é apresentada uma visão geral do Programa em Sergipe, analisando, através de um estudo de caso, o desenvolvimento do Programa no Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe. Dados relevantes foram apresentados, como o número de alunos atingidos, a quantidade de computadores distribuídos, os professores e respectivas disciplinas arroladas, as dificuldades encontradas etc. Porém, o Programa ainda encontra-se em estágio incipiente na referida escola.

Ayala de Souza Araújo e Henrique Nou Schneider trazem, a seguir, o texto intitulado *A Formação de Professores no Contexto da Alfabetização Digital: Práticas de Leitura, Escrita e Educação Tecnológica*, no qual refletem sobre a alfabetização digital nas práticas pedagógicas dos professores e dos programas de formação inicial, sem, todavia, ficar a margem do letramento. Para os autores, o trato com a alfabetização, independentemente do âmbito em que se insere, não está separada do letramento. Importa levar em consideração não apenas a (de)codificação dos códigos escritos, mas a promoção de maneira contextualizada desses signos, compreendendo seus usos nas diferentes funções sociais que deles emergem. Os autores afirmam que se é certo que, conforme o ideário freiriano, a

leitura do mundo precede a leitura da palavra, é igualmente certo que, no âmbito da alfabetização digital, o domínio da aquisição da leitura precede o domínio da aquisição da (de)codificação digital. Asseveram, ainda, os autores que isso não é simples. É preciso qualificar os professores.

Em seguida o texto de Manoel Dantas Macedo Filho e Henrique Nou Schneider *O Jogo “The Sims” e o seu Potencial Educativo*, no qual os autores apresentam os recursos do jogo em tela e apontam como o mesmo pode ser utilizado com fim pedagógico. Ao trazer o lúdico para o ensino, os autores acreditam ser possível desenvolver a motivação e a eficiência na aprendizagem, pois o jogo tanto é desafiador como apresenta metáforas da vida real, possibilitando o fácil entendimento dos objetos epistêmicos envolvidos. Porém, os autores chamam a atenção de que para se utilizar jogos eletrônicos como estratégia de ensino-aprendizagem, faz-se necessário o domínio das TIC pelos professores, o entendimento da trama dos jogos e como estes podem ser jogados com o intuito de ensinar conteúdos curriculares.

Finalmente, tem-se o texto *Telemedicina: TI Móvel a Favor da Saúde como Instrumento de Aprendizagem e Diagnóstico* dos autores Ivanna Oliveira Leal e Henrique Nou Schneider. No texto é apresentada a aplicação das TIC no serviço de pronto-atendimento móvel do SAMU no Estado de Sergipe. Os autores relatam o serviço especial em ambulâncias visando o diagnóstico a distância de possíveis quadros de ataque cardíaco por uma equipe de profissionais do HCor de São Paulo, possibilitando o melhor atendimento *in locu* pelos atendentes da ambulância, em poucos minutos depois de enviados os dados do paciente através das TIC, demonstrando a possibilidade de interação em tempo real entre os profissionais que estão atendendo a ocorrência e aqueles da retaguarda que realizam o diagnóstico e sugerem o tratamento imediato.

Como se pôde depreender, estes Anais reúnem textos que discutem a apropriação das TIC pela sociedade, principalmente na Educação, sob diversas formas de uso. As TIC, por terem a flexi-

bilidade como princípio, podem ser utilizadas em vários tipos de necessidades humana. O importante é que se saiba aplicá-las de maneira a agregar valor às atividades por elas mediadas, ajudando e preservando sempre o Homem e a Natureza, como deve ser o papel de qualquer tecnologia por ele criada.



# SUMÁRIO

13	Tempo	Geovânia Carvalho
15	A Dromocracia Ciber cultural Sob a Ótica de Eugênio Trivinho	Henrique Nou Schneider Ártemis Barreto de Carvalho Daniele Santana de Melo Elissandra Silva Santos Max Augusto Franco Pereira
31	Reconsideração sobre o advento dromocrático	Geovânia Carvalho
45	Ideias e dificuldades na utilização de blogs na educação ou como realizar uma atividade que use o blog na sala de aula	Glauco José Couri Machado
59	Computação Afetiva, Inteligência Artificial e Educação: uma parceria beneficiando o aprendizado	Maria Augusta Silveira Netto Nunes
75	As ideologias dos Movimentos Sociais e do Software Livre: uma convergência visando à democratização do conhecimento	Ricardo Teles Dórea Henrique Nou Schneider
85	O Uso das Novas Tecnologias na Educação: O Programa 'Um Computador por Aluno' no Colégio de Aplicação da UFS	Max Willes de Almeida Azevedo Henrique Nou Schneider
95	Prática de Leitura e Educação Tecnológica: Aproximações de um Novo Tempo	Ayala de Sousa Araujo Henrique Nou Schneider

II CICLO DE CONFERÊNCIAS "TIC & EDUCAÇÃO"

107      **O Jogo The Sims e Seu Potencial Educativo**      Manoel Dantas Macedo Filho  
Henrique Nou Schneider



121      **Telecardiologia: Tí Móvel a favor da Saúde como Instrumento  
Diagnóstico e de Aprendizagem**      Ivanna Oliveira Leal  
Henrique Nou Schneider

Tempo,  
Que dança com o vento e escorre pelo mundo.  
Tempo sem tempo  
Que não me dar tempo para contá-lo  
Que não percebo sua chegada  
e,  
Quando o sinto,  
Já passou.  
Tempo que foi de outrora,  
Agora,  
Tempo de agora.  
Tempo do mundo e do instante andarilho  
Desvairado e arredo.  
Tempo do fogo e da guerra,  
Do galope e caravela.  
Tempo do 14 bis,  
Das revoluções e das libertações.  
Tempo de tudo,  
Tempo de transformações.  
Tempo na medida da luz,  
Veloz como a luz,  
Incandescente como a luz.

---

1 Mestre em Filosofia/UFBA. Graduada em Filosofia/UFS. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS.

Tempo de agora,  
O agora que já se foi.  
Eis o Tempo apressado e contínuo,  
Revolto em nós.  
Tempo do mundo de agora.  
Tempo que muda o próprio tempo,  
Em sua essência de Tempo passante, escorregadio e constante,  
Tempo Veloz,  
mais apressado que nós.

Henrique Nou Schneider<sup>1</sup>  
Ártemis Barreto de Carvalho<sup>2</sup>  
Daniele Santana de Melo<sup>3</sup>  
Elissandra Silva Santos<sup>4</sup>  
Max Augusto Franco Pereira<sup>5</sup>

# A DROMOCRACIA CIBERCULTURAL SOB A ÓTICA DE EUGÊNIO TRIVINHO

## 1. Introdução

Este artigo é resultado do que foi debatido durante a Mesa Temática no II Ciclo de Conferências “TIC & Educação”, realizado nos dias 27 e 28 de junho de 2012<sup>6</sup>. Neste texto são feitas algumas reflexões acerca da educação na contemporaneidade no contexto

- 1 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área “Formação de Educadores: Saberes e Competências” (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).
- 2 Mestrando em Educação (NPGED/UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS. Graduado em Turismo e Especialista em Educação pela Universidade Tiradentes (UNIT). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe/IFS.
- 3 Mestranda em Educação (NPGED/UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS. Graduada em Pedagogia/Pio Décimo com Especialização em Educação Ambiental pela Faculdade Atlântico e Mídias na Educação na UFS.
- 4 Mestranda em Educação (NPGED/UFS). Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS. Graduada em História/UFS. Tutora a Distância do Curso de História a Distância do CESAD/UFS/UAB.
- 5 Graduado em Engenharia - INATEL. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS. MBA em Telecomunicações pelo IBMEC e pós-graduação (*latu sensu*) em Filosofia pela UFS.
- 6 O referido Ciclo está inserido no escopo da disciplina “As Novas Tecnologias e a Educação” do Mestrado em Educação da UFS (NPGED/UFS) e faz parte das atividades acadêmicas do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq), ambas as atividades sob a coordenação do Prof. Dr. Henrique Nou Schneider. Anualmente, o objetivo principal do Ciclo é divulgar estudos e pesquisas envolvendo a problemática da Informática na Educação, visando promover o debate e atender à demanda dos processos formativos, técnicos e pedagógicos buscando qualificar os professores para trabalharem com tecnologias na escola.

da dromocracia cibercultural, conforme apresentada por Eugênio Trivinho em seu livro “A Dromocracia Cibercultural: lógica da vida humana na civilização mediática avançada” (2007). O objetivo do debate foi avaliar a abrangência da velocidade cibertecnológica no campo educacional a partir da discussão levantada por Trivinho (2007) quando afirma ser a velocidade um fenômeno social, violento e paradigmático da cibercultura. Segundo o pesquisador crítico da cibercultura, neste contexto de violência dromocrática, o indivíduo passa a ser classificado como “dromoapto” ou “dromoinapto”, isto é, os que são e os que não são capazes de se adaptarem à velocidade e às práticas da cultura digital, respectivamente. Neste sentido, este artigo visa chamar a atenção para os reflexos dessa dromocracia cibercultural para a escola, para os professores e para o sistema educacional.

## 2. A Cibercultura e o paradigma da velocidade

Em seu livro “A Dromocracia Cibercultural”, Eugênio Trivinho aborda a lógica da vida humana na contemporaneidade, a qual ele define como “civilização mediática avançada”. Nesta obra ele retoma o conceito de dromologia<sup>7</sup> quando chamou a atenção para a violência da velocidade tecnológica na história humana, criticando a violenta dinamicidade da organização sociotécnica e da relação entre velocidade tecnológica, media e cibercultura. (TRIVINHO, 2007)

Em Trivinho (2007), o fenômeno da velocidade é apresentado como condutor do comportamento social alçando ao grau de um paradigma da era contemporânea que “vem apagando a diferença entre a lógica do mundo do trabalho e a lógica do mundo do lazer, fazendo com que a atmosfera sociocultural em que se desenrola a vida se torne uma encenação homogênea e única”. (TRIVINHO,

---

7 Termo cunhado por Paul Virilio, em 1977, a partir do conceito que vem do termo *Dromos*, prefixo grego que envolve em sua significação agilidade, celeridade.

2007, p. 92). Nesse sentido, o autor apresenta conceito de Dromocracia Cibercultural como regime da velocidade cibertecnológica, num contexto que tem a velocidade como vetor organizador materializado pela Cibercultura.

Para compreender o conceito de Cibercultura como fenômeno social é importante levar em consideração que tal fenômeno surge a partir da apropriação da tecnologia na sociedade contemporânea, demandando novos processos culturais em rede, mediados pela utilização do computador com acesso à internet, que evocam uma nova forma de cultura paralela e mediática.

Pierre Lèvy, um dos teóricos da Cibercultura, apresenta uma noção a partir da representação do Ciberespaço, do espaço virtual nesse espaço virtual e crescente que se desenvolve “o conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, modos de pensamento e de valores”, isto é, a Cibercultura (LÈVY, 1999, p.17). Coloca Lèvy que a cibercultura é composta pelo:

espaço virtual de conexão de computadores interligados por meio de uma malha de equipamentos, formando a infraestrutura mundial de comunicação digital, mais os usuários que utilizam esse espaço para consultar, extrair e inserir dados e informações nele abrigadas (LÈVY, 1999, p. 17).

Entretanto, Trivinho insere ao conceito de Cibercultura uma abrangência mais ampla que vai além do espaço virtual, ao descrevê-la “como a configuração material [...] da era pós-industrial avançada, correspondente à informatização e virtualização generalizada da vida social, seja no âmbito do trabalho, seja no do tempo livre” (TRIVINHO, 2007, p. 101). Para ele, a ação intrínseca da velocidade na Cibercultura se estende além do Ciberespaço, pois “a velocidade se encontra tecnologicamente materializada [...] e sua violência vigora como processo estrutural organizado” (Ibid., p. 98), agindo, portanto, em todos os espaços sociais e não apenas

nas redes teleinformáticas mundiais. Para o autor, esta ampliação conceitual é resultado da lógica da velocidade e da multiplicação das maquinarias, tendo a informática como “a matriz tecnológica mais sofisticada e inteligente, na esteira das comunicações” (Ibid., p. 91), que garante a instantaneidade do tempo na interação *on line*.

A lógica acima aponta para as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) como agentes sociais e materiais que dão sustentação a uma mania por agilidade a todo instante, estando as pessoas em atividade e em qualquer ambiente, por mais diferenciadas que sejam suas finalidades. Daí nasce o aspecto mais perturbador do paradigma da velocidade apresentado por Trivinho que é a velocidade como “a forma atual mais sutil da violência da técnica” (Ibid., p.92), novamente apoiado nas conclusões Virilio, que assegurava desde os anos 1990 que “a tendência bélica está na origem da vida humana estruturada em cidades e que a guerra é articulada, *de dentro*, pelo vetor da velocidade.” (Ibid., p. 90).

Para Trivinho (2007) esta é a característica mais marcante na sociedade dromocrática: a velocidade como violência.

sua manifestação é empírica, funcionalista e de viés instrumental, pois a razão nela socializada privilegiou objetos, fenômenos e processos identificados e comprovados, quer por sua substância, espacialização e efetividade e, como todo apanágio de poder, se manifesta por seus efeitos (VIRILIO *apud* TRIVINHO, 2007, p. 92).

A personalização dos agentes humanos neste contexto social da velocidade é construída pelo autor para melhor identificar como o paradigma da velocidade envolve e requer desses agentes uma formação sociotécnica adequada, a qual Trivinho denomina Dromoaptidão.

### 3. A dromoaptidão cibercultural: características e efeitos

No contexto da cibercultura, Trivinho (2007) aponta para o fato de a sociedade ser condicionada à necessidade da dromoaptidão, afirmando ser um dos imperativos categóricos de nossa época. A aptidão para a velocidade, segundo o autor, é uma das exigências para viver na atual civilização mediática. Para ele há uma divisão social nítida que pode ser definida a partir da percepção de que se está vivendo numa “dromocracia cibercultural”, através da qual o indivíduo é classificado como “dromoapto” (aquele capaz de estar e se manter conectado e apto à velocidade de informações) ou “dromoinapto” (os que não são capazes de se adaptarem à velocidade e às práticas da cultura digital), isto é:

a elite cibercultural, depositários da nova elitização da técnica; o conjunto minimalista daqueles a quem a história atribui os privilégios do momento – a rede, o real virtualizado o ultranovo. [...] uma massa de segregados, sobre cujos a história projeta [...] a miséria informática: falta de domínio do capital cognitivo necessário à inclusão na Cibercultura [...], restando aos novos miseráveis, o território geográfico, o real convencional (TRIVINHO, 2007, p.108).

Trivinho coloca a dromoaptidão cibercultural como conservadorismo: “o dromoapto é, queira ou não, do ponto de vista da relação com o primado social da velocidade e com os vetores da cibercultura, um conservador” (2007, p.105). O dromoapto, enquanto fomentador da tendência dromocrática, gera e mantém padrões sociotécnicos que produzem relações de violência em relação aos dromoinaptos, com novas referências de preconceitos e exclusão em relação à falta de rapidez e desempenho no mundo cibertecnológico, tendo como consequência o ciberanalfabetismo proliferado que sofre a “*dromo-proletarização progressiva*” na direção de um processo de “*darwinismo sistêmico*” que por sua vez leva ao “*apartheidcibertecnológico*”.

#### 4. Glocalização: o ciberespaço redefinindo os conceitos de local e global

Na atualidade, os conceitos “global” e “local” vêm sendo redefinidos mediante possibilidades promovidas pelos veículos midiáticos em rede, gerando o que Trivinho (2007) define como “Glocalização”, fenômeno que se passa no ciberespaço e que se vem se impondo de forma intensa na nova civilização, diluindo fronteiras, redefinindo o acontecimento no tempo e no espaço a ponto de, entre tantas possibilidades, aproximar pessoas, efetivar negócios, produzir arte e sentidos via internet surgindo assim o conceito de Glocal. Segundo o autor, o “Glocal” – produto de neologismo formado pela primeira sílaba do termo “global” e pela sílaba desinencial do termo “local” – (TRIVINHO, 2007, p. 242), não se limita à redefinição etimológica, sendo preciso maior compreensão do mesmo enquanto fenômeno, pois “o glocal e seus derivados são conceitos que reescalam a teoria da comunicação [...] alargam-lhe o alcance simbólico e remapeiam a função e o significado social-histórico de seus objetos (entre eles o próprio glocal)”. (Ibid., 2007, p.243). Trivinho salienta que o glocal não trata de elemento isolado da “dimensão do global em relação à dimensão do local, e vice-versa, ou seja, não pressupõe nem globalização ou globalismo, nem localização ou localismo, desatados” (Ibidem, p. 242).

Segundo Trivinho (2007), o fenômeno da “glocalização” na cibercultura **é efeito** da comunicação instantânea entre os indivíduos e marca o fim do tempo cronológico das comunicações da era do átomo e o começo de uma era de comunicação via bits e em tempo real que abrange desde a espacialização geográfica até a dimensão simbólica, produzindo na cibercultura, a sociossemiose plena da interatividade que reconfigura uma civilização mediática. Metaforicamente, na glocalização cibercultural, todos podem emitir e receber e todos possuem a parte e o todo: um computador (a parte) conecta-se à rede (o todo) e assim ocorre a sociossemiose plena da interatividade. O autor demonstra que a interatividade, como requisito de velocidade na interação consti-

tuída de técnica, assume o valor máximo exigido nas relações de comunicação interpessoal, quase sempre transferidas do âmbito local e pessoal para o impessoal e distante, com o suporte das tecnologias digitais.

Nesse sentido, para Trivinho (2007), o fenômeno da glocalização significa a morte do território geográfico, local de processamento da vida humana e também a morte da alteridade como característica intrínseca do ser, referência da intersubjetividade e como destino da relação social não mediada tecnologicamente.

## **5. Estética na Cibercultura: a arte digital na dromocracia cibercultural e o fusionismo dessimbólico**

Trivinho (2007) também se reporta às questões relativas à arte na cibercultura analisando seus aspectos estéticos textuais e imagéticos, e seus novos simbolismos.

Ao se debruçar sobre a estética na cibercultura, o autor aborda as relações entre arte e comunicação, analisando os impactos socioculturais das novas tecnologias digitais no campo da estética, fazendo reflexões sobre o imaginário midiático contemporâneo. Enquanto crítico da cibercultura, o autor alerta para o *status* despolitizado da arte neste contexto, afirmando que essa condição de subordinação também influencia e é consubstanciada pela despolitização da produção teórica que se apresenta isenta de crítica nas discussões sobre a cibercultura.<sup>8</sup>

---

8 Segundo Trivinho (2007), toda produção sobre arte e cibercultura utiliza apenas uma metodologia descritiva, constatatória ou classificatória, resumindo-se em fazer apenas um panegírico sobre a cibercultura. Assim, ele afirma que pretende suprir essa lacuna analisando de forma crítica e politizada a relação entre estética e a tecnologia comunicacional avançada em sua relação com os materiais e suportes digitais, buscando mostrar as contradições e os paradoxos da dinâmica simbólica da produção artística na cibercultura relacionados à dimensão da velocidade.

Segundo Trivinho (2007), a violência da velocidade acarreta numa enxurrada de processos simbólicos que acabam por promover um fusionismo dessimbólico entre o ente humano e o aparato informático, provocando uma “promiscuidade” apolítica no ciberespaço.

Trivinho (2007) chama a atenção para a violência da velocidade tecnológica na organização sociotécnica da atual civilização mediática segundo ele fomentadora de uma “permanente destruição material e/ou simbólica” (TRIVINHO, 2007, p. 46).

Para Trivinho, a principal consequência do efeito dromocrático para a arte na cibercultura é o que ele entende por “fusionismo dessimbólico entre ente humano e aparato informático [causando o que ele chama de] ‘promiscuidade’ apolítica tácita entre corpo, subjetividade e cyberspace” (2007, p.226, grifo do autor). Diante disso, ele propõe uma redefinição política da estética e um reescalonamento de estatuto e papel sociocultural da produção tecnoartística, que segundo ele, até então, está a serviço da perpetuação da própria cibercultura. Quanto a isso, ele afirma:

[...] as tendências majoritárias da cibercultura acabaram, de certa forma, por cooptar a produção artística em prol de sua própria perpetuação (da cibercultura) e por fazer da arte, em todos os domínios digitais, instrumento da construção da imagem do próprio futuro [...] na atualidade, é impossível não reconhecer que a arte digital acabou por vigorar, involuntariamente, como emblema exponencial das tendências [...] de *fusionismo dessimbólico entre ente humano e aparatoinformático* e de, por assim dizer, “*promiscuidade*” *apolítica tácita entre corpo, subjetividade e cyberspace* (TRIVINHO, 2007, p. 225-26, grifo do autor).

A essa despolitização da arte Trivinho chama de “ciberufanismo estético” – um “procedimento de celebração” – da dromocracia cibercultural afirmando ser a arte digital subordinada à ordem e racionalidade dromocrática (2007, p.226).

## 6. Transpolítica: novo modelo político da cibercultura

Em sua reflexão sobre a dromocracia e a cibercultura, Trivinho (2007) apresenta uma teorização sobre a atual sociedade contemporânea e, frente à ideologia da velocidade, conceitua a Dromocracia Cibercultural como:

um regime transpolítico invisível erigido no contexto de um regime político tradicional e visível, a democracia: [...] comparece[...] como um regime eclipsado na dinâmica tecnológica da democracia contemporânea, ou, vice versa, essa democracia não é, hoje, senão a forma sintomaticamente protuberante da Dromocracia Cibercultural. [...] não se substancia em nenhum fator palpável, materialmente identificável e comprovável [...]. Ela é, *ipsis litteris*, processo. [...] A Dromocracia Cibercultural está acima de qualquer jurisprudência formalizada (TRIVINHO, 2007, p. 101-102).

Para o autor, esse regime da Dromocracia Cibercultural requer um valor virtual, de seus partidários, os Dromoaptos: “[...] a *competência dromoapta* (cognitiva e pragmática) no trato com o equipamento informático e com a rede. Nesse contexto, “[...] ser veloz significa dominar as linguagens da tecnologia de ponta em seus desdobramentos contínuos.”, ou seja, exige o domínio do que foi definido por Trivinho “como *senhas infotécnicas*” de acesso à Cibercultura, quais sejam (TRIVINHO, 2007, p. 103): a) Objeto infotecnológico (*hardware*); b) Produtos ciberculturais compatíveis (*softwares*); c) Status irrestrito de usuário da rede; d) Capital cognitivo necessário para operar os três fatores; e e) Capacidade geral (sobretudo econômica) de acompanhamento regular das reciclagens estruturais dos objetos, produtos e conhecimentos.

Nesse sentido, para Trivinho (2007), a Cibercultura impõe dois tipos distintos de acesso, um condicionado ao outro, sendo o primeiro o capital infotecnológico representado pelo conjunto de equi-

pamentos atualizados de acesso a rede e, o segundo, o capital cognitivo do indivíduo, caracterizado pelo conjunto de conhecimentos pragmáticos e utilitários sobre linguagens, produtos e redes digitais.

Nesse contexto, há de se reconhecer que a dromoaptidão existe e é caracterizada por uma minoria que detém o acesso com qualidade de conexão e processamento, domínio de conhecimentos sobre a rede e que isso exige além das condições econômicas estruturais favoráveis, a capacidade de investimento em aceleração, ou seja, o dispêndio de recursos financeiros para aquisição e descarte de equipamentos, pois estes são, em sua lógica, perecíveis. Assim, não basta, portanto, qualquer tipo de acesso, qualquer objeto tecnológico (qualquer *hardware*, quaisquer *softwares* e *netwares*), faz-se necessárias versões atualizadas, supostamente mais avançadas em matéria de velocidade, de processamento e de capacidade de assimilação e armazenamento de dados.

Por outro lado, os dromoinaptos que não detém as condições acima, necessitam que o poder de Estado contribua para reverter essa discrepância, o que não tem ocorrido de forma sistemática e democrática. Dessa forma, tende-se a buscar uma interpretação da ideia de transpolítica associada a emergência da cibercultura, ideia essa desenvolvida por Trivinho como sendo:

um fenômeno que abrange, a rigor, todos os acontecimentos e fatos, situações e circunstâncias, fenômenos, processos e tendências sociais, econômicos e/ou tecnológicas, seja duradouros, seja transitórios, sempre de alcance macroestrutural, cuja natureza, dinâmica e consequências, escapam, inteira ou parcialmente, à jurisdição das instituições políticas consolidadas na trajetória de realização do iluminismo francês e do liberalismo inglês dos últimos séculos (TRIVINHO, 2007, p. 187).

Na interpretação de Trivinho, a transpolítica se instala como consequência da velocidade tecnológica e o seu conceito nada

tem haver com o conceito sócio-histórico, cultural e operacional. Vincula-se exclusivamente ao *modus operandi* dromocrático da cibercultura, a qual é tomada como nomenclatura definitiva de época, compreendendo, no pormenor, que o ciclo social histórico estruturado se converta como “civilização mediática avançada” (TRIVINHO, 2007).

## **7. A educação contemporânea diante da dromocracia cibercultural: iniciando o debate**

Hoje, de minha casa, posso dar aula para alunos situados em qualquer lugar do planeta. Na ilha de Java, por exemplo. Eles me veem, pela web cam, da mesma forma que eu vejo. Falo na minha língua, o português no Brasil, para um software como o “via voice”, capaz de traduzir meu português oral em escrito (FIALHO; FIALHO, 2012, p.25)

A cibercultura alardeia novas formas de comunicação através de mecanismos virtuais, o que induz o indivíduo a despende um tempo ainda maior nesse novo contexto tanto enquanto cibernauta dromoperto quanto buscando aprender a navegar nessa nova onda que exige de todos aptidão, principalmente dos profissionais da educação.

A cibercultura conecta pessoas numa dimensão que vai além do espaço local e das fronteiras globais. Nessa perspectiva, fica evidente a necessidade do professor assumir o desafio de se qualificar continuamente para se manter atualizado em suas práticas educacionais, sendo capaz de promover e acompanhar as exigências da atual sociedade mediática.

Para legitimar esse momento e o contexto dromocrático, instrumentos tecnológicos surgem de modo acelerado para contemplar as necessidades sociais e, depois de um período, são inseridos no campo educacional, provocando entraves perceptíveis diante da aplicabilidade do mesmo. Porém, ainda é possível perceber a resistência de alguns professores mediante ao uso de recursos

digitais nas práticas educativas. É preciso atentar para as possibilidades de associá-los ao processo de ensino e aprendizagem, não como fim, mas como meio no sentido de agregar valor ao contexto educacional. Conforme coloca Moran (2012):

As tecnologias que num primeiro momento são utilizadas de forma separada – computador, celular, Internet, mp3, câmera digital – caminham na direção da convergência, da integração, dos equipamentos multifuncionais que agregam valor (p. 1).

O problema da dromoinaptidão apresentada por Trivinho (2007), no que se refere ao desenvolvimento técnico-social à sua compreensão e apropriação pela sociedade deve ser refletida também em relação ao sistema educacional na atualidade. Como se disse, Trivinho revela que o dromoapto é “do ponto de vista da relação com o primado social da velocidade e com os vetores da Cibercultura, um conservador” (2007, p. 106). Essa afirmação, ainda que possa ser entendida como provocadora pelo autor, confirma a tendência dominante e crescente da interatividade como modelo tecnológico de relação com a alteridade, fortalecendo um dos comportamentos mais valorizados pelas “gerações nascidas pós internet” que é a vocação para a velocidade e, no campo da formação profissional, favorece as exigências para a seleção dos trabalhadores da Era do Conhecimento (TAPSCOTT, 2010).

Sobre esse contexto, Schneider destaca o que vem a ser a raiz do problema no sistema escolar: uma escola de mentalidade e práticas ainda arraigadas nos paradigmas da sociedade industrial na qual a padronização para a sociedade de massa e mercadológica atingiu e estruturou o currículo escolar tornando a escola uma fábrica em que o objetivo maior é a padronização do ensino e da aprendizagem (SCHNEIDER, 2002; 2011).

Ainda segundo Schneider, enquanto os professores e o sistema educacional considerar – e tratar - as TIC como “nova tecnologia”

essa relação de estranhamento e de dromoinaptidão permanecerá como problema central. Nesse ponto, o autor está chamando a atenção para a premente necessidade de “qualidade na formação do professor” para a sociedade do conhecimento: “um professor que atue como coordenador do processo de aprendizagem de seus alunos e que faça mais perguntas do que dê respostas prontas” (SCHNEIDER, 2011, p.57). Quanto à escola, este autor defende a tese de que esta “deve ser vista como um organismo vivo e que aprende”, sugerindo implementá-la como uma organização ergonômica de aprendizagem, fazendo-se mister uma reforma estrutural (SCHNEIDER, 2002).

Por reforma estrutural refiro-me a uma redefinição do paradigma educacional vigente, ainda centrado na transmissão de conhecimentos fragmentados e desconectados, ao invés da sua construção contextualizada, sendo o aprendiz o principal elemento a fazê-lo, em momentos de imersão individual sobre o objeto epistêmico ou em momentos de aprendizagem colaborativa. Para operacionalizar o novo processo de ensino-aprendizagem é preciso readequar a própria estrutura física e gerencial da Escola. Os espaços devem ser ergonomicamente planejados a fim de desburocratizar a aprendizagem e dar vazão à criatividade (SCHNEIDER, 2011, p.57, grifo nosso).

Assim, se a escola de fato se constituísse como um “organismo vivo e que aprende” estaria sofrendo um menor impacto da violência dromocrática própria de nossa sociedade mediática.

Para atender à sociedade do conhecimento, a nova escola e o novo currículo devem considerar minimamente quatro competências: a) a flexibilidade mental (metanoia) capaz de compreender a necessidade da aprendizagem continuada; b) a aprendizagem autônoma, com o aluno se tornando co-responsável de sua aprendizagem; c) o trabalho em equipe, desenvolvendo a competência do

trabalho e aprendizagem colaborativa; e d) o domínio das Tecnologias da Informação e Comunicação, uma vez que estas trazem um aspecto diferenciado em relação à tecnologia da era industrial: deixamos de ser meros usuários e passamos a ser co-autores no processo de construção de conhecimento (SCHNEIDER, 2011, p.36-8).

Dessa forma, refletir sobre a educação na contemporaneidade, ganha lugar de destaque, pois a educação como elo entre o indivíduo e a sociedade organizada, não pode ficar alheia a essas transformações. Ela precisa trilhar caminhos que favoreçam a perspectiva da sociedade, facilitem o acesso de jovens e adultos ao mundo globalizado e aos novos modelos e processos de produção e consumo no mercado de trabalho e consequentemente, a sua realização pessoal enquanto cidadão do mundo.

De forma mais enfática, Trivinho (2007) defende que “a lógica da cibercultura zomba do Estado e da política” (p.201):

[...] as políticas públicas de Estado e/ou os projetos sociais de “inclusão digital” de ONGs e congêneres [...] voltados para a viabilização ou provisão de acesso ao domínio [...] das senhas infotécnicas [...] encontram-se fadados ao insucesso. [...] Em termos empíricos, a transmissão social do conhecimento sobre linguagens informáticas vê-se erodidas num par de anos sempre que o setor produtivo e comercial [comungarem] com a megainfoburocracia transnacional (TRIVINHO, 2007, p.203-204).

Assim, fica evidente que a velocidade impulsionada pelos avanços tecnológicos e informacionais, de fato, contribuem para o enfraquecimento do Estado, tornando-o um ente dromoinapato.

No que se refere à educação, pode-se entender que diante da velocidade dromocrática imposta pelo mercado, conforme alertado por Trivinho (2007), “os recursos cognitivos socialmente disponíveis e pedagogicamente providos hoje perdem, no todo ou em parte, função e utilidade” (p.204)

Outra questão que reflete a dromoinaptidão do Estado refere-se a sua ineficiência quanto à inclusão digital. Para Trivinho (2007, p.205) se trata de uma utopia, um mito, pois não consegue ser efetivada de forma sistemática, pois a inclusão só ocorre para grupos de pessoas de uma determinada classe social. São grupos de idosos, não todos os idosos, de habitantes de uma periferia, não toda a periferia. A inclusão digital é impossível de se realizar como inclusão social plena.

Nesse contexto, de fato a inclusão digital não precisa ser plena, porém a educação é quem deve, pois ela continua tendo um papel fundamental de educar o cidadão para o mundo e consequentemente para o exercício da cidadania, porque a escola é responsável pelo desenvolvimento do capital cognitivo do indivíduo e pela sua aptidão de manter-se atualizado.

## **8. Considerações Finais**

A dromocracia imposta pela cibercultura, como se viu, está afetando grande parte das atividades diuturnas da sociedade. O advento das Tecnologias da Informação e da Comunicação imprimiu novos ritmos e novas possibilidades ao Homem contemporâneo, sendo a flexibilidade oriunda, principalmente, da desvinculação do binômio espaço-tempo, talvez, a mais importante. O Homem passou a deslocar-se à velocidade da luz nas suas atividades de informar-se e comunicar-se, estendendo o espaço físico para o ciberespaço.

Porém, nem todos vivem na cibercultura. Aqueles que não possuem as senhas infotecnológicas, como muito bem aponta Trivinho (2007), encontram-se marginalizados perante todas as facilidades oferecidas pelas TIC. Cabe aos dromoaptos estabelecerem condições que permitam incluir os dromoinaptos na cibercultura.

Para os dromoaptos, espera-se uma postura crítica com relação ao uso dessas tecnologias, não permitindo que as mesmas sirvam, meramente, como signo de riqueza e poder, pois toda tecnologia vem do Homem e deve servir ao mesmo, visando melhorar a sua condição de viver.

## Referências

FIALHO, F. A. P.; FIALHO, G. L. *Formando os Magos do Amanhã*. In: SCHNEIDER, H.N.; LACKS, S. (orgs). **Educação no Século XXI**: desafios e perspectivas. São Cristóvão: Editora UFS, 2012.

LÈVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo. Editora 34, 1999.

MORAN, J. M. **A integração das tecnologias na educação**. . Disponível em: <<http://www.eca.usp.br/prof/moran/integracao.htm>>. Acesso em: 29 jul. 2012.

SCHNEIDER, Henrique Nou. *A Educação na era do conhecimento*. IN: SCHNEIDER, H.N. **Informática e Educação**. Aracaju: SESI, 2011. p.31-60

\_\_\_\_\_. *Uma Proposta de Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado*. In: SCHNEIDER, H.N. **Um Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado**. Tese de Doutorado. Santa Catarina/SC: 2002.

TAPSCOTT, Don. **A hora da Geração Digital**: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.

TRIVINHO, Eugênio. **A Dromocracia Cibercultural: lógica da vida humana na civilização mediática avançada**. São Paulo: Paulus, 2007.

O escritor e crítico literário italiano, Ítalo Calvino, escreveu “Seis propostas para o próximo milênio”<sup>3</sup>, no qual anuncia seis características determinantes para este milênio: leveza, rapidez, exatidão, visibilidade e multiplicidade. Para nós, neste texto, interessa sua análise sobre a leveza e rapidez.

Segundo Calvino (1990), a rapidez ou a velocidade presente nas relações mundanas contamina a narrativa literária quebrando seu encanto, na medida em que despreza os detalhes e o mistério da elaboração do livre encantar-se pelo inesperado. A rapidez aborta duplamente a epifania silenciosa e vagarosa necessária para o extasiar-se. De um sentimento de encanto e de leveza. Ou seja: De um lado, o escritor apressa-se em contar o final ignorando as nuances, as idas e vindas dos personagens e do cenário; de outro, o leitor cego e indisciplinado pela velocidade, esquece de perguntar-se pelos detalhes da narrativa.

Neste sentido, cabe ao escritor, nos ensina Calvino, tornar a realidade menos pesada e apressada, pincelando as páginas com leveza e elegância como se fosse um pintor da vida através dos matizes de palavras certas. Se o *pesadume* da vida é um fato, porque in-

- 
- 1 Dedico este texto ao meu irmão, “Meu Culito”, que em sua simplicidade e estilo de vida, viveu alheio ao advento dromocrático, no ritmo do seu próprio tempo, feliz em sentido único e pleno. A você Culito, meu todo e grande amor.
  - 2 Licenciada em Pedagogia e Filosofia pela UFS. Mestre em Filosofia/UFBA. Graduada em Filosofia/UFS. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação - GEPIED/CNPq/UFS.
  - 3 Embora o livro anuncie seis propostas, é importante comunicar que Calvino faleceu antes de escrever a sexta conferência, Consistência.

sistir em seu peso, se podemos amenizá-lo? Esta é uma das tarefas mais sublimes do escritor: tornar o mundo menos árido, fazer da vida um fenômeno digno de poesia através do concurso da escrita, quer seja nas narrativas, fábulas e romances, quer seja na ciência, a exemplo de Galileu. Uma tarefa que não deve ser confundida com alienação da realidade ou destituída de crítica. Pelo contrário, Calvino nos ensina a ver, com mais agudeza, porque menos apresados e com mais leveza, vemos o mundo que não enxergamos. A atitude do escritor e crítico literário é antes de tudo, pedagógica.

O escritor é um garimpeiro de palavras; a leitura é o ouro buscado pelo leitor. O leitor precisa de acalanto para suportar o peso inevitável do fim. Desabafa Calvino:

Cada vez que o reino do humano me parece condenado ao peso, digo para mim mesmo que à maneira de Perseu eu devia voar para outro espaço. Não se trata de absolutamente de fuga para o sonho ou o irracional. Quero dizer que preciso mudar de ponto de vista de observação, que preciso considerar o mundo sob uma outra ótica, outra lógica, outros meios de conhecimento e controle. As imagens de leveza que busco não devem, em contato com a realidade presente e futura, dissolver-se como sonhos... No universo infinito da literatura sempre se abrem outros caminhos a explorar, novíssimos ou bem antigos, estilos e formas que podem mudar nossa imagem do mundo... Mas, se a literatura não basta para me assegurar que não estou apenas perseguindo sonhos, então busco na ciência alimento para as minhas visões das quais todo pesadume tenha sido excluído... <sup>4</sup> (CALVINO, 1990, 19-20).

---

4 A alusão a Perseu dá-se pela astúcia e bravura do herói em enfrentar a Medusa. Não podendo encará-la de frente, pois se transformaria em pedra, Perseu se utiliza do reflexo de seu escudo de bronze para derrotá-la.

Em outras palavras, é preciso reaprender a ver o que os olhos apressados simplesmente fitam. Parar e se conter diante do objeto visto. Ciência e Literatura oferecem ao leitor as condições para este reaprendizado. Cada um desses saberes se completam no olhar e nos sentidos do leitor através de palavras, de um discorrer distintos, ora pelo seu peso, ora por sua leveza. As palavras, sempre as palavras dizendo sobre o mundo...

O tempo do próximo milênio denunciado pelo poetas inquietante do literato já entrou em nossas casas e afazeres sem ao menos se anunciar. Já não vivemos mais o próximo milênio, mas seu presente e seu agora. Esse tempo gestou-se veloz e determinado correndo em passos largos e contínuos deixando seu rastro de vagas reminiscências. Estamos no milênio anunciado por Calvino; somos a realidade de uma ficção, de um projeto da humanidade unânime.

A rapidez sentida por Calvino é a mesma velocidade do advento dromocrático de Trivinho (2007). Ambos os escritores se afetam pelo mesmo objeto, se bifurcam em suas análises, contudo, se dirigem a mesma estação: a criticidade do mundo e a interação do homem com o mundo, complementares e indissociáveis. Mundo e Homem se necessitam, se acolhem e se realizam. Calvino narra o mundo com leveza e suavidade. Na contramão, Trivinho confere mais peso ao que já é pesado. O escudo de Perseu fere suas mãos e ombros e um raio de foco preciso petrifica até mesmo a Medusa.

A partir daqui, sigamos Trivinho e, nas entre linhas de seu fôlego apressado, acolheremos a suavidade de Calvino para compreendermos o advento dromocrático e a necessidade que esta nova configuração de mundo nos convida.

\*

De acordo com Trivinho (2007) estamos sob a égide do fenômeno da velocidade técnica e tecnologia. O século XXI se movimenta na velocidade da violência, a ponto desta, ser a estrutura da socie-

dade, cujas funções das organizações se debruçam sobre a indústria bélica. O termo guerra não se aplica unicamente à guerra como a concebemos, mas se alarga para todas as atividades e comportamentos humanos. Para Trivinho estamos num estado de guerra constante e veloz. Esse é o espírito do século XXI. Eis a definição do advento dromocrático. *Dromo*, do prefixo grego: agilidade, celeridade, aptidão; *cracia*: povo, governo.

Numa ordem oposta a Trivinho, compreendemos que fazemos parte de um tempo de cidadãos privilegiados e não de homens condenados ao advento dromocrático e suas mazelas. A maior dessas deformidades que salta no cenário social planetário, segundo Trivinho, pode ser resumida num único termo: a dromoinaptidão dos cidadãos. Segundo seus argumentos pautados numa crítica aguda contra as políticas que forjam o escopo de sua organização em suas diversas manifestações, a dromoinaptidão é a causa do fosso existente que se alarga e se aprofunda de forma veloz e contínua, criando barreiras entre um mundo constituído de duas classes sociais: de um lado, os dromoaptos; de outro, os dromoinaptos. Por dromoaptidão entende-se a habilidade tecnicamente treinada e, por dromoinaptidão, o seu contrário<sup>5</sup>.

Estamos numa época de outros bens se comparados aos séculos que antecederam o XXI. No jogo de superação e conservação de valores e fazeres, chegamos num ponto do caminho cuja referência entre indivíduos e nações, é o da informação via Internet e dos mais variados meios de comunicação. A informa-

---

5 No curso da obra citada, Trivinho discute longa e exaustivamente sobre a dromoaptidão e seu contrário, elencando a cada capítulo uma série de características para esse par de componentes opostos. Para nós, é suficiente entendermos que o par se dirige e concebe duas classes de homens, onde a primeira confere ao homem o *status* de cidadão atual. Segundo Trivinho, os dromoaptos não só dispõem das senhas infotécnicas de acesso na cibercultura, mas, também, dispõem dos objetos infotecnológicos em versão atualizada e dotada de produtos ciberculturais e de infra-estrutura de conexão à rede. E, a segunda, os dromoinaptos, são o reverso desta realidade e, por isso, são marginalidades na cibercultura que ignora sua existência humana e sua cidadania.

ção e os meios tecnológicos sofisticados redesenham o mundo numa velocidade abrupta, numa calda meteórica de rapidez que nenhuma outra invenção humana foi capaz de gerar num curto tempo de existência. A escrita revolucionou o mundo, mas foi um processo homeopático. A tecnologia segundo o modelo atual, ao contrário, nasceu galopante frente ao seu rastro de poeira eletrizante, criando necessidades, superando a si mesma, instigando a criatividade humana.

A tecnologia não é um fetiche, uma ‘coisa em si’ desmembrada do fazer e do valor humano. Ela é antropológica, social e política. Não se trata de um advento alheio à vontade do homem. Ao contrário, a tecnologia e sua capacidade de informação - este é o nosso foco - não sobrevivem como um zumbi em nossa volta, segundo Trivinho (2007). Ela é real e necessária porque nós queremos que assim seja. Neste sentido, a tecnologia existe como um bem de necessidade imediata que supre e gera novas exigências de bens e valores criados pelo homem.

Ao longo da história presenciamos o declínio das grandes narrativas, da morte dos heróis, de ideais que julgávamos insubstituíveis e sistemas políticos que ruíram iguais a um trono consumido por cupins. Observando os detalhes minúsculos de cada uma dessas quedas, constatamos a presença cada vez menor da individualidade enquanto identidade de cada um desses homens nessa temporalidade apagada. A identidade de cada herói particular perdeu sua necessidade e, portanto, seu valor e sua moralidade modelar. Não temos mais heróis, não temos um conjunto de valores herméticos e metafísicos, não temos um conceito universal de valor e toda urgência de uma metafísica a serviço do conceito puro vem perdendo sua força frente às mudanças geradas por uma teia de informação compulsiva.

Os heróis e a identidade de cidadãos comuns foram diluídos em nome de todos, do maior número, do grupo, das redes, das tribos, das comunidades, de uma geração, de uma natalidade com certidão de nascimento definida por seu tempo, tal qual anunciou

Hannah Arendt<sup>6</sup>. De acordo com Courtine-Denamy (2004), o tempo a que Hannah se refere, diz respeito à simultaneidade entre pensamento e ação coerentes do homem. Em outros termos, de um tempo cujo pensamento se apresenta enquanto ação.

O tempo concebido em instantes sucessivos: passado, presente e futuro, conforme a esquematização agostiniana; o tempo absoluto e relativo em termos newtonianos; ou o tempo como condição inata do sujeito que conhece anunciado por Kant, cede sua estrutura fixa e modelar para o tempo de agora. Este, o tempo da informação em rede, do que é dado em série e continuamente modificado. A geração deste tempo é a da fluidez que se realiza na correnteza de um rio largo e sem obstáculo. O tempo da combinação entre pensar e agir, agindo. O tempo de Hannah. De um pensar e agir livres.

Na espacialidade atual, a geração de agora se anuncia em rede de homens conectados, de informações trocadas e socializadas em tempo real, de identidades universais. Este é o valor de agora. Não se trata de uma geração condenada, segundo *a la* Trivinho, mas de uma geração que chega ao mundo já conectado. Se estes cidadãos fazem parte da maioria que possui o poder e as condições para gerar valor e necessidade, a minoria, por outro lado, reconhece este novo valor e esta nova necessidade como um bem. Bem porque é útil. Bem porque forja a revisão de valores cristalizados e criam outros conforme a necessidade vigente. Não se trata de um relativismo raso, antes, de uma coerência com os ideais deste tempo que é de mudança continuada e veloz. De um tempo que traz o selo da tecnologia como um fim e meio, observando que esta se apresenta destituída de caráter finalístico. Este é o emblema da divisão entre a tecnologia antes e depois do século XXI.

---

6 Conferir COURTINE-DENAMY, Sylvie. *O cuidado com o mundo - Diálogo entre Hannah Arendt e alguns de seus contemporâneos*. Tradução de Maria Juliana Gambogi Teixeira. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

Se a finalidade foi diluída no fazer tecnológico, é previsível que os valores e as necessidades sigam o mesmo rumo. Contudo, permanecem os princípios vitais que compõem o bojo de um conjunto ético referentes às boas condições de vida atual e o compromisso com as boas condições de vida das futuras gerações. A título de atualização, Hans Jonas (2006) trabalhou exaustivamente sobre uma ética da responsabilidade para a civilização tecnológica.

Neste sentido, a inteligência de todos é convocada para a grande plenária mundial que acontece no mundo diuturnamente via Internet e demais meios de comunicação e informação em rede para criar, anunciar, disponibilizar e socializar as boas e possíveis condições de vida da humanidade. Nenhum sistema político foi capaz de gerar tamanha mobilização e amplitude. Cremos que finalmente o plano de Habermas (2002) de uma ação comunicativa ganha credibilidade e se efetiva<sup>7</sup>.

O advento da tecnologia é o motor do novo ideal de inteligência, de uma nova cognição interativa com alvo para o anonimato. Nem heróis ou identidade singulares, simplesmente cidadãos do mundo. Quando dizemos “todos”, nos referimos a todos que possuem condições para participar e representar aqueles que não possuem condições favoráveis dessa grande plenária. Seríamos in-

---

7 A racionalidade comunicativa criada por Habermas, é a capacidade dos sujeitos interagirem em grupo, mediando seus interesses como iguais, coordenando suas ações através do diálogo sincero, no qual todos são ouvidos. Através do entendimento lingüístico, os sujeitos sociais se interrelacionam buscando a promoção de valores e, ao mesmo tempo os questionando no contexto de um mundo subjetivado e plástico. No agir comunicativo predomina a busca do reconhecimento intersubjetivo e suas pretensões de validade e viabilidade. Nossa análise se dirige à sociedade atual, onde se estabelecem as ações comunicativas, onde são privilegiadas as diferenciações de visão de mundo e *modus vivend* e a possibilidade incessante de aperfeiçoamento da comunicação entre os sujeitos. Para Habermas, a prática da ação comunicativa inauguraria, definitivamente, o mundo emancipado que gozaria de privilégio sobre o mundo do sistema. De acordo com Habermas, as discussões racionais sob a égide de uma razão e comunicação comunicativas levariam os sujeitos a promover o equilíbrio dos conflitos entre si.

gênuos em crer que o universo ‘todos’ abarque todos os homens. Até porque, não vivemos num estado democrático universal. Temos diferenças culturais, sociais e políticas. Temos alteridade e é preciso que a conservemos. Somos otimistas - devemos ser - pois é preciso crer para podermos realizar algo e não afundarmos na armadilha do niilismo. Este “algo” não é simplesmente informar, comunicar, conhecer, alargar horizontes, conectar. Este “algo” é discorrer sobre o mundo e seus inquilinos, é tornar o peso menos pesado, é reaprender a ver, olhando para o outro e procurando em sua companhia, viver o mundo com dignidade, preservando e respeitando o outro. Não há tecnologia que por si só despreze o outro. Não existe objeto que fira o outro sem ser direcionado para este fim. O homem é base, o meio e o fim pelos quais o mundo e as coisas possuem significado. Este “algo” é manter-se vivo e permitir que o outro viva.

Este “algo” é a vida na era tecnológica, é o motor que se atualiza a cada instante presente. O universo ‘todos’ deve conter a voz dos ausentes. Trata-se de um comprometimento ético do qual nos fala Jonas (2006) e também Habermas (2002). Nesta direção, acreditamos na possibilidade de que a voz dos dromoinaptos fale através da boca dos dromoaptos, que sejam seus porta-vozes, sua representação legal e moral. Caso contrário, não há razão de sermos tecnológicos, de pertencermos ao futuro e criarmos universos paralelos. Não há porque justificar a Ciência e a Arte.

O conhecimento é um ato político e a tecnologia é a “liga” do elo perdido entre as diferenças culturais e individuais, uma forma de linguagem universal possível de apaziguar os estragos causados por um deus irado, quando forjou diversos dialetos para a humanidade num único instante de crise. A tecnologia, especificamente a Internet, é a possibilidade de uma linguagem comum e universal entre homens e nações. Deve ser a porta-voz, o veículo e o transporte de discursos de toda ordem. Sua linguagem rápida e eficaz é semelhante a força e a velocidade de cavalos árabes. Eis o que nos diz Galileu, citado por Calvino:

Se o **discorrer**<sup>8</sup> sobre um problema difícil fosse como transportar pesos, caso em que muitos cavalos podem transportar mais sacos de trigo do que um só cavalo, admitiria então que uma pluralidade de cavalos valesse mais que apenas um; mas o discorrer é como o correr, e não como transportar, e um só cavalo árabe há de correr muito mais que cem cavalos frísios (CALVINO, 1990, p.56).

Para Calvino (1990), o discorrer equivale à atividade do raciocínio que cavalga rapidamente em descompasso com a velocidade física, ora representada por cavalos árabes. Para nós, acrescentamos que o concurso da metáfora nos diz sobre o meio ou ‘transporte’ do conhecimento gerado e difundido em rede. Assim como o descompasso denunciado por Galileu e retomado por Calvino, entendemos que a velocidade de produção do conhecimento tal qual hoje se apresenta, e sua apropriação pela sociedade, é o ponto nevrálgico da educação contaminada pelo aligeiramento do advento dromocrático. A velocidade da apresentação de novos conhecimentos deve ser tão eficiente quanto a da apresentação de seus argumentos autorais para sociedade em geral. Neste sentido, o conhecimento é uma ação política e sua elaboração deve ser proporcionada pelo Estado de forma que seja realçada a função educativa da tecnologia enquanto meio de transportar, de difundir sua evolução, o mais democraticamente possível. Se o pronome “todos” não atinge de fato, a unanimidade da educação e dos seus requisitos na sociedade dromocrática, a ação política deve ser desencadeada e praticada pelos dromoaptos, forçando o Estado a gerir os meios e as condições favoráveis para a democratização do conhecimento. Mediante a politização refinada, podemos anunciar uma metáfora representada pela sincronia perfeita entre a marcha dos cavalos – transporte, informação em rede - e a velocidade do raciocínio e

---

8 Grifo nosso.

estendê-la para a composição dual e indissolúvel entre Ciência e Educação Humanizante e entre Progresso e Moral.

Os problemas tecnológicos gerados por força das novas necessidades tecnológicas e de outras já existentes e agora hipostasiadas, deverão ser solucionadas pela própria tecnologia. Cabe ao Estado a atividade de instituir normas éticas e acompanhar a aplicação e evolução tecnológica. Ademais, o Estado também está convocado a ser modificado face às questões tecnológicas. Penso que a tecnologia é uma atividade e também um fundamento paradigmático de uma geração. Um pensar e um agir simultâneo, conforme vislumbrou Hannah.

Estamos tráfegando num solo que exige condições de inteligência específica – a dromoaptidão, segundo denuncia Trivinho (2007). Contudo, ainda que consideremos o anonimato, a efervescência e a necessidade da informação em rede, serial e contínua, temos que observar que cada homem age de acordo com suas necessidades basilares no contexto de sua vida pública e privada. Nesta direção, as diferenças culturais são preservadas e as digitais de cada indivíduo são mantidas. Nem a razão comunicativa e sua convocatória para a plenária mundial via rede, cessarão as diferenças culturais, o que é necessário e bom, para não nos tornar estrangeiros em nossa própria casa. Ao pensarmos na dromoinaptidão, creio que existe uma lacuna não abordada por Trivinho: a de que as necessidades oriundas da tecnologia resistem às especificidades locais de modos de vida opostos ao fenômeno dromocrático. Ao desconsiderar universalmente essa característica, atada com a questão da natalidade de uma nova geração - a geração Y -, Trivinho se ausenta de discursar sobre esses dois pontos nodais que, para ele, aparecem como fantasmas em meio a uma realidade que é real mesmo quando virtual. Poderíamos dizer que temos a fusão entre os dois mundos: o virtual e o real. Eles se misturam de forma tão fascinante e verdadeira, que à luz do observador abarca os dois, simultaneamente, sem fazer a distinção em sua apresentação. O virtual não é um ser desprovido de corpo ou de mundo.

Também não é um ser metafísico, pois é real no tempo e no espaço. O virtual é real em sua configuração possível de ser virtual e seu contrário. Ambos se misturam e se ajuntam formando um amálgama de outra e nova concepção de mundo possível.

A dromoaptidão e seu oposto são realidades específicas de políticas ineficientes já existentes e do reflexo imediato do advento tecnológico que realça a distância entre essas duas condições. Ademais, considero que o homem dromoinapto não esteja desumanizado, ou um fantasma, como insinua Trivinho.

Ao anunciar sua análise de cunho fenomenológico, Trivinho comete o equívoco de posicionar seu objeto de forma estática, confinando-o a uma cela cuja visão do observador é parcial, na medida em que focaliza a intencionalidade daquilo que ele pretende mostrar. Em meu entendimento, a crítica que se pretendia fenomenológica se compromete com a epistemologia moderna, uma visão partida do universo em duas categorias distintas. Na visão de Trivinho, a dromocracia é o *apartheid* do mundo, um divisor de homens. O mundo está condenado à tecnologia, onde, de um lado estão os afortunados, os privilegiados - os dromoaptos, do outro, os derrotados e fantasmagóricos, os zumbis, os dromoinaptos. Temos um mundo de homens segundo a classificação segundo a funcionalidade. A reflexão é nova, embora conserve o ranço divisor e classificatório entre senhores e escravos, dominados e dominantes, ricos e pobres e demais possíveis pares tensionados.

Entendo que a dromoinaptação deve ser considerada a partir de um contexto social mais profundo, investigada a partir do homem em seu mundo de referência utilitária, sua essência, sua condição de vida e de perspectiva. A mais simples das tarefas exige aptidão e aprendizado. O tempo tecnológico se realiza num contexto próprio, na urgência da vida tecnológica e da informação veloz, ao lado de um cotidiano simples e também urgente, da dedicação do trabalho braçal, do fazer doméstico, do lavar e enxugar talheres. Do trabalho do homem simples do campo que também possui sabedoria. Que sabe ler o deslocamento das estrelas e entender

as fases da lua para o melhor dia de semear. Isso não é bucolismo ou romance em plena era tecnológica. É reconhecimento de outra sabedoria, outro conhecimento, o outro do outro que é diferente e não menos importante e urgente. É reconhecer que dentro do universo dromocrático, existem outras aptidões, aquelas que, se nos colocarmos em postos diferenciados ao que dominamos, nos reconheceremos dromoinaptos. E, mesmo diante dessa constatação, não perdemos nossa humanidade, nossa condição de homens, de cidadãos que devem ser reconhecidos sabedores e fatores daquilo que realizam. Em outras palavras, estamos na esfera da utilidade do conhecimento, do que é o Bem e o Bom. Do agir local, do fazer simples e repetido, diferente da sofisticação das metrópoles, no entanto, resistente ao espírito dromocrático.

Ousando um salto literário, pensemos juntos sobre a obra *Ensaio sobre a Cegueira de Saramago*: o caos deprimente instaurado numa metrópole quando os serviços mais básicos foram suspensos. Ali, não foi a ciência a primeira requisitada para restabelecer a ordem. Para quem não leu o relato angustiante de um caos as cegas, não foram os dromoaptos - os *hackers*, os *nerds*, a *Microsoft* e a *Apple*, os convocados. E sim, os serviços verdadeiramente necessários e básicos à urgência da vida cotidiana. Não estou negando a ciência e a tecnologia. Reconheço o seu valor inalienável e intransferível, mas é preciso saber, assim como nos ensina o provérbio, separar o joio do trigo, identificar o que verdadeiramente é uma necessidade e, portanto, útil para vida e para quem.

Por mais que a tecnologia evolua e se torne onipresente, a condição e reconhecimento do bem útil dizem respeito ao homem em cada fazer de sua vida. Para nós, este é um esquecimento de Trivinho. Movido pelo fôlego argumentativo com pretensão apocalíptica e paralisante, discorre a atualidade (agora, no instante que alguém nos ler, já desatualizada) cuja base é o advento dromocrático.

Por melhor argumentação que Trivinho nos apresente, não me convence em sua totalidade. Creio que a utilidade e o bem, nascem no acordo da necessidade individual e social, imediatamente rela-

cionada com a questão da natalidade de um novo tempo. Se este novo tempo, o dromocrático, divide sua atenção com o tempo da tradição, é porque este ainda não morreu totalmente e possui valor. Não sermos dromocráticos não significa sermos antidromocrático ou dromoinaptos. Significa que representamos uma parcela da sociedade ainda não apta o suficiente para sermos creditados segundo os requisitos da dromoaptidão. Não sermos dromoaptos não nos desumaniza, não nos descredencia de nossa existência humana e cidadã. EXISTIMOS e existimos legalmente, temos certidão de nascimento!

Para finalizarmos, convidamos Calvino para, se possível, suavizar a visão de pesadume de Trivinho. A literatura abarca dois grupos de escritores (considerando os cientistas). Escutemos Calvino: primeiro,

... os que tendem a fazer da linguagem um elemento sem peso, flutuando sobre as coisas como nuvens, ou melhor, como uma tênue pulverulência, ou melhor, ainda, como um campo de impulsos magnético; a outra tende a comunicar peso à linguagem, dar-lhe a espessura, a concreção das coisas, dos corpos, das sensações (CALVINO, 1990, p. 27).

Ao que parece, Trivinho pertence ao segundo grupo ao se utilizar das palavras para tornar o peso ainda mais enfadonho e o escudo de Perseu inviável de ser levantado para enfrentar a Medusa. Movido pelo pesadume das palavras e sofrendo de cegueira parcial, poderia ter lido a citação que se segue, entretanto, suspeito que seus olhos não alcançariam tamanha leveza. Eis, para concluirmos de fato:

É verdade que o *software* não poderia exercer seu poder de leveza senão mediante o peso do *hardware*; mas é o *software* que comanda, que age sobre o mundo exterior e sobre as máquinas, as quais existem apenas em função

do *software*, desenvolvendo-se de modo a elaborar programas de complexidade cada vez mais crescente. A segunda revolução industrial, diferentemente da primeira, não oferece imagens esmagadoras com prensas de laminadores ou corridas de aço, mas se apresenta como *bits* de um fluxo de informações que corre pelos circuitos sob a forma de impulsos eletrônicos. As máquinas de metal continuam a existir, mas obedientes aos *bits* sem peso (CALVINO, 1990, p. 20).

## Referências

CALVINO, Ítalo. **Seis propostas para o próximo milênio**. Tradução de Ivo Barroso. São Paulo: Companhia das Letras, 1990.

COURTINE-DENAMY, Sylvie. **O cuidado com o mundo - Diálogo entre Hannah Arendt e alguns de seus contemporâneos**. Tradução de Maria Juliana Gambogi Teixeira. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2004.

TRIVINHO, Eugênio. **A dromocracia cibercultural - Lógica da vida humana na civilização mediática avançada**. São Paulo, Paulus, 2007.

JONAS, Hans. **O princípio da responsabilidade - Ensaio de uma ética para civilização tecnológica**. Tradução de Marijane Lisboa e Luiz Barros Montez. Rio de Janeiro:Contraponto: Ed. PUC-Rio, 2006.

HABERMAS, Jürgen. **Agir comunicativo e razão descentralizada**. Tradução de L. Aragão. Revisão D. C. da Silva. Rio de Janeiro: Tempo Brasileiro, 2002.

SARAMGO, José. **Ensaio sobre a cegueira**. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

**Glaucio José Couri Machado<sup>1</sup>**

**IDEIAS  
E DIFICULDADES NA  
UTILIZAÇÃO DE BLOGS  
NA EDUCAÇÃO OU COMO  
REALIZAR UMA ATIVIDADE  
QUE USE O BLOG NA  
SALA DE AULA**

Segundo a wikipédia, um blog (contração do termo “Web log”), também chamado de blogue em Portugal, é um site cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos dos chamados artigos, ou “posts”. Estes são, em geral, organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco a temática proposta do blog, podendo ser escritos por um número variável de pessoas, de acordo com a política do blog. Muitos blogs fornecem comentários ou notícias sobre um assunto em particular; outros funcionam mais como diários online. Um blog típico combina texto, imagens e links para outros blogs, páginas da web e mídias relacionadas a seu tema. A capacidade de leitores deixarem comentários de forma a interagir com o autor e outros leitores é uma parte importante de muitos blogs. Alguns sistemas de criação e edição de blogs são muito atraídos pelas facilidades que oferecem, disponibilizando ferramentas próprias que dispensam o conhecimento de HTML. A maioria dos blogs são primariamente textuais, embora uma parte seja focada em temas exclusivos como arte, fotografia, vídeos, música ou áudio, formando uma ampla rede de mídias sociais. Outro formato é o microblogging, que consiste em blogs com textos curtos.

Ainda, segundo a Wikipédia, em dezembro de 2007, o motor de busca de blogs Technorati rastreou a existência de mais de 112

---

1 Doutor em Informática na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Cientista Social. Professor Adjunto do Departamento de Educação/UFS. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação/ GEPIED/ CNPq/UFS.

milhões de blogs. Com o advento do videoblog, a palavra «blog» assumiu um significado ainda mais amplo, implicando qualquer tipo de mídia onde um indivíduo expresse sua opinião ou simplesmente discorra sobre um assunto qualquer. Os blogs começaram como um diário online e, hoje, são ferramentas indispensáveis como fonte de informação e entretenimento. O que era visto com certa desconfiança pelos meios de comunicação virou até referência para sugestões de reportagem.

A linguagem utilizada pelos blogueiros foge da rigidez da praticada nos meios de comunicação deixa o leitor mais próximo do assunto, além da possibilidade do diálogo entre comunicador e audiência. Grande portais de notícias veiculam com frequência informações de blog e dão crédito ao jornalista. Muitos sites oferecem gratuitamente serviço de hospedagem de blog com ferramentas que ajudam na configuração da página na web. No Brasil, o “blogs-pot” é um dos serviços mais utilizados, porém, há muitos outros.

Apos a noção do conceito inicial apresentado pela Wikipédia, é necessário afirmar que trabalhar com blogs na educação não é algo mais inovador, já que muitos profissionais do ensino, de diversas áreas estão utilizando a ferramenta para realizar atividades, porém, não deixa de ser, ainda, uma novidade para muitos e uma descrição da metodologia utilizada e seus problemas auxiliaria outros que, porventura, queiram utilizar a ferramenta.

O projeto descrito abaixo foi realizado na disciplina “Teorias da Educação e Comunicação” da Universidade Federal de Sergipe, no segundo semestre letivo de 2009, englobando alunos dos cursos de Letras e Pedagogia.

Primeiramente compreender as teorias de “pano de fundo” são vitais para a realização da atividade. As teorias aqui expostas já foram apresentadas em outro texto escrito por mim, juntamente com Deise Francisco e Margarete Axt, intitulado “Ambientes Virtuais de Aprendizagem: diálogos e processos de subjetivação” publicado na ANPED de 2004 no GT nº 16 – Educação e Comunicação. Assim, as teorias abaixo são, literalmente, retiradas do referido artigo.

O ponto de partida é o entendimento da constituição da cibercultura que não se restringe à navegação no ciberespaço, mas amplifica a “espessura ótica das aparências do mundo real” (VIRILIO,1999, p. 21). E tal “lógica” social passa para a vida privada de usuários da Internet que vivem num regime de “transmissão direta”, quando da transmissão em tempo real do que acontece em suas casas, ambientes de trabalho ou outros espaços de habitação e/ou trabalho: “símbolo de um voyeurismo mundial, essa introspecção coletivista é chamada a se expandir à velocidade do mercado único da publicidade universal que se anuncia” (idem,p. 23), em que tudo passa, porém, nada acontece. E Castells (2000) aponta que nossa sociedade pode ser traduzida como a geração de informação mediante a geração, armazenamento, recuperação, processamento e transmissão da informação. Não mais produtos e riquezas, mas informação e conhecimento retroalimentando-se e conectando culturas. Assim, a informação é um dos elementos da sociedade em que vivemos, sendo que se transforma em conhecimento a partir da ação do sujeito sobre ela. A sociedade do conhecimento se caracteriza, portanto, por sua penetrabilidade, sua configuração topológica em forma de rede, regendo uma lógica de não-linearidade e estruturação, sua flexibilidade e potência para a convergência para um sistema integrado são elementos que articulam a possibilidade de transmutação e de criação, sem nortes direcionados, mas com relações a efetuar. A materialidade (átomos) deixa lugar para a virtualidade (bits) pela ênfase na informação. Informação que vai se arranjando não só com computadores, mas também com o corpo. Tanto que Castells inclui nas tecnologias da informação “o conjunto convergente de tecnologias em microeletrônica, computação (software e hardware), telecomunicações/radiofusão, e optoeletrônica.” (2000, p. 49), além da engenharia genética e suas aplicações, pois esta trabalha com informação de códigos de matéria viva, nanotecnologia e outros desenvolvimentos ocorridos na interface com o digital. Corpo informacional.

Forjam-se, assim, subjetividades vinculadas ao socius, multiplicidade desvinculada da noção de sujeito, processo maquínico de criação e de relação com outras máquinas, inclusive as informacionais. Tanto que Guattari refere-se a uma “subjetividade assistida por computador”, apontando ao engendramento rizomático inusitado que pode se constituir com as máquinas informacionais. Tal subjetividade, composta de duas faces no arranjo: estados de coisas e estados de corpos (os corpos se penetram, se misturam, se transmitem afetos); enunciados e regimes de enunciados - os signos se organizam de uma nova maneira, novas formulações aparecem, um novo estilo para novos gestos, em que há sempre agentes coletivos (humanos -não/humanos) sem objetos, mas prenhe de estados maquínicos.

Os princípios característicos das multiplicidades concernem a seus elementos, que são as singularidades; as suas relações, que são devires; a seus acontecimentos, que são hecidades (quer dizer, individuações sem sujeito); a seus espaços-tempos, que são espaços e tempos livres; a seu modelo de realização, que é o rizoma (por oposição ao modelo da árvore); a seu plano de composição, que constitui platôs (Zonas de intensidades contínua); aos vetores que as atravessam, e que constituem territórios e graus de desterritorialização (DELEUZE e GUATTARI, 1996, p. 08).

Assim, máquinas se conectam a máquinas. Produção-de-produções é dada pelo acoplamento da síntese conectiva. Produto-produzir em que o produzir está enxertado sobre o produto, num processo de interceptação e captura de máquinas, numa composição de corpos sem órgãos. Seres informacionais convivem numa desregulagem crescente, mediatizados, conformados em uma cultura da interface. Interface de informações. Informação que não tem marca definida: um dado pode se transformar em som, imagem, texto...

esta possibilidade de transmutação de “aparência” é também uma das marcas da sociedade informacional: rede de bits.

No seu estado propriamente eletrônico, a informação - não importa se de uma peça musical, de um texto poético ou de uma imagem computadorizada - não consiste em outra coisa que impulsos ondulares ou bits numéricos. A escolha do meio de exibição é que vai definir o caráter formal da mensagem. Assim é que, em certas práticas significantes limítrofes, uma peça musical pode ser “vista” numa tela, uma imagem pode ser “ouvida” numa caixa de som e um poema literário pode ser experimentado como uma escultura holográfica (MACHADO, 1993, p. 18).

Conforme Pelbart (1993), o anseio da informática é a informação total, a memória absoluta que pudesse não só prever um acontecimento, mas reagir a ele antecipando-se a seu advento, neutralizando-o, “na medida em que o futuro aí está completamente predeterminado” (idem, p.33). A idéia é a de que, ao acessar uma informação nova, alocada inicialmente no campo do futuro, encontra-se outra coisa: no limite, o que vem depois do ponto de vista de uma cronologia linear, já vem antes, antes mesmo do presente, do ponto de vista tecnológico, pois a informação já consta virtualmente no banco de dados e na possibilidade de manipulação dos dados.

Podemos apontar que os sentidos podem ser dialogicizados. Bakhtin traz uma noção de construção de sentido que podemos capturar como operador para pensar o uso das redes digitais. Para ele, o sentido se dá na própria possibilidade de conversar, de construir conhecimento, mundos partilhados efetuados no entrecruzamento de tempos e de narrativas. O sentido se dá a partir de construções, partilhas, disputas constituídas em articulação com os gêneros do discurso, ampliadas e constrangidas pela cultura e pela grande temporalidade: “Um sentido revela-se em sua profundidade ao encontrar e tocar outro sentido, um sentido alheio;

estabelece-se entre eles como um diálogo que supera o caráter fechado e unívoco(...). (BAKHTIN, 2000, p. 368). O sentido não se dá isolado, se dá em relação. Sentido aqui é entendido como algo que se constitui a partir das relações, dos entrecruzamentos, no entre: sentido vinculado ao discurso que é polifônico, composto de muitas vozes e aberto às bifurcações, forçando-nos à filiação e também ao deslizamento. Assim, a comunicação humana é aparente, não se dá como um presente ou uma dádiva; dá-se através da presunção de acompanhamento do mesmo discurso e por uma ilusão de entendimento. “O sentido não existe sozinho (solitário). Por isso não pode haver um sentido primeiro ou último, pois o sentido se situa sempre entre os sentidos, elo na cadeia do sentido que é a única suscetível, em seu todo, de ser uma realidade” (BAKHTIN, 2000, p. 386).

Outro texto, de minha autoria, que baseio as teorias é o “Onde estou? A presença social nos ambientes virtuais de aprendizagem”, publicado na Revista EDaPECI em 2009. Nesse caso há a discussão sobre a interação, já que os propósitos que levam à interação no mundo ocorrem também nos blogs, pois são propósitos imanentes da cultura de seus sujeitos e a ferramenta apresenta possibilidades de interação.

A realidade empírica da construção humana do mundo é sempre social, assim, falar em interações humanas, seja em qual ambiente for, estará sempre presente a participação incondicional das “heranças socializantes”. E esta, por sinal, resulta a complexidade da sociedade, fundando-a e estabelecendo-a. Portanto, toda a produção humana só pode existir na e pela sociedade.

A sociedade se erradia na exteriorização do homem e se estabelece na sua objetivação. Essa objetivação é o mundo humanamente constituído e atinge o caráter de realidade objetiva. Berger e Luckmann (2004) afirmam que o mundo cultural é produzido coletivamente e que permanece real devido ao reconhecimento coletivo. Dessa forma, estar na cultura significa o compartilhamento de um mundo particular objetivo. As estruturas de plausibilidade se mantêm quando os acontecimentos ocorridos no grupo encontram com

os acontecimentos da vida cotidiana e real dos membros da comunidade virtual. Ou seja, mesmo na virtualidade os encontros continuam indicando a simbologia necessária para o entendimento da vida.

Cultura, sociedade, linguagem, web... Todas construídas pelos homens. Todos, produtos e produtoras de homens. Todos perpassam e seguem os movimentos existentes no interior de suas épocas, com suas características e envolvimento próprios de cada período histórico. Dessa forma, se temos uma cultura característica dos dias de hoje e ela contém o mundo virtual, isso quer dizer que nossas realizações estarão contidas nas premissas culturais desses dias. A Web, por ser um território atual e presente e já ter raízes lançadas por um passado, representa e se objetiva nessa época.

As relações interpessoais na Web seguirão a cultura da hodiernidade com suas características e modelos próprios. Se em 1986 Howard Rheingold já compreendia e dissecava o modelo de “comunidade virtual”, no fim da primeira década do século XXI esse modelo já está implícito na mentalidade humana, seja nos usuários da web, seja no restante dos humanos que recebem influências dos símbolos, códigos e signos existentes no proparlar da virtualidade no mundo real.

Com isso percebe-se que ao “virtualizar” a educação num ambiente propício está, nada mais nada menos, se “comunicando” com a Era vigente e sua mentalidade. Não é um exercício futurista e sim uma resposta a uma construção humana oferecida à sociedade. Construção essa que foi moldada pelo homem e, ao mesmo tempo, o molda, num processo característico dos meandros antropológicos. E as relações interpessoais vão responder nos ambientes virtuais com as “linguagens culturais” que ela compreende e se comunica, porém carregada de sentidos dos seus membros, sentidos esses condizentes com sua época e tempo cultural.

A partir do entendimento das teorias, analisar e descrever a metodologia é importante.

Primeiramente foi realizado um exercício para a compreensão dos diferentes ambientes comunicacionais da web e de outros es-

paços e de como agem (trabalhou-se os conceitos de: home-pages, portais, blogs, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), TV aberta, TV paga, TV estatal, telefonia tradicional, por IP, celular, rádio AM e FM) pois ao compreender cada um deles facilita a noção de como atuam e como são seus canais de comunicação com o público e quais suas serventias.

Após, essa atividade que foi realizada em grupos, onde, a partir de sorteio, a turma dividida saiu à procura de materiais que pudessem conceituar e explicar o funcionamento dos distintos canais. Cada grupo apresentou os referidos meios de comunicação e era aberto espaço para a discussão sobre cada um. O material de cada grupo foi disponibilizado, no sentido de que, todos os alunos tivessem esses conteúdos e não apenas os de seu grupo de origem.

A próxima etapa foi apresentar um vídeo de uma entrevista com Pierre Levy (de 2006) do canal SESCTV, onde ele aborda a questão da cibercultura, sua gênese, estrutura e fundamentos.

Compreendido os principais canais de comunicação e as questões da cibercultura, foi apresentado, outro vídeo de uma palestra de Edgar Morin na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI – RS) em 2000 onde ele elenca propostas que demonstram atividades que poderiam ser realizadas por intermédio da informática na educação utilizando diversas ferramentas. A escolha desse vídeo foi um ato para trazer um questionamento à turma, pois, ao final do vídeo, perguntei de qual data ele era. Alguns disseram 2004, porém, ao saberem que era de 2000, muitos ficaram assustados com a antiguidade do vídeo e a falta desses tipos de atividades nas suas formações em pleno 2009. Esse ato suscitou um debate sobre as metodologias tradicionais versus “novas metodologias” e como esse assunto já é, de certa forma, antigo, porém inusual na maioria dos cursos de formação de professores.

Nota-se que a opção em trabalhar as teorias e temas da disciplina por intermédio, principalmente, de vídeos, é uma lógica proposital, pois permite demonstrar aos alunos que há outras possibilidades de discutir as teorias que não, apenas, a palavra escrita. Isso

quebra alguns paradigmas, porém, alguns alunos questionam esses métodos, visto que, da alfabetização à universidade foram acostumados aos métodos tradicionais e quebrar essas barreiras é muito difícil, mas não se pode fugir da responsabilidade de mostrar a eles que há outros acontecimentos no horizonte da educação. Esse fato também aconteceu quando da apresentação sobre a continuidade do processo de construção do conhecimento seria realizado por intermédio de blogs.

Gritaria geral na turma! Uns eufóricos de alegria e de esperança (a grande maioria) de, enfim, estarem atuando na educação com situações que já existem em vários outros campos, porém, pouco ou nunca trabalhado nos seus processos de aprendizagem, outros preocupadíssimos não só com as dificuldades técnicas em se fazer um blog (parte dos alunos não são alfabetizados digitalmente e tem dificuldades em trabalhar com ferramentas computacionais) como também com a eficácia da empreitada para sua formação. A descrença nesses casos é perfeitamente compreensível. Primeiro é a própria dificuldade técnica por parte de alguns alunos, o que os obriga a procurarem conhecimentos que até então não os era necessário e assim terem dificuldades dobradas na confecção da atividade (o próprio tema em si e o aprendizado na realização de um blog). Segundo é a dificuldade em se quebrar paradigmas. Alunos acostumados anos e anos ao ensino tradicional, principalmente sem o uso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), bem como as experiências com vídeos nos seus processos de aprendizagem terem sido desastrosas (uma prática recorrente que é de passar filmes em aulas apenas como substituto da atividade do dia, mas sem a devida discussão) faz com que a descrença seja algo normal. Importante salientar que no decorrer da exposição dos vídeos alguns (poucos) alunos ficaram desatentos e até mesmo chegaram a se ausentar da aula por instantes e quando os assuntos foram retomados na aula seguinte, alguns desses, nem se deram conta de quais assuntos e os motivos da sua veiculação foram abordados.

Essas dificuldades são perfeitamente normais quando “o novo” é apresentado. Trabalhar com “novidades” (coloco em parênteses pois de novo isso não tem mais nada, mas para a realidade dos referidos cursos isso é uma novidade) é sempre difícil e requer do professor um esforço não só intelectual como também de postura muito maior que em situações tradicionais (por questões óbvias que não se faz necessário discutir aqui) e o questionamento por parte de alguns alunos também é normal, visto que, se espantam com a possibilidade disso não servir com seriedade para seus propósitos educacionais.

A maneira para contornar essa situação é explicar novamente tudo, quantas vezes forem necessárias e ir conseguindo, por intermédio de argumentos fortes e impregnados de experiências já realizadas, convencer (ou tentar) os alunos que apresentam essas dificuldades que no fim da jornada eles estarão aptos não apenas às teorias que vão ser discutidas como também terão ganhos indiretos com o aprendizado tecnológico (fazer um blog, navegar e pesquisar na internet, saber interagir em ambientes virtuais e etc).

Sobre os ganhos indiretos (isso foi pesquisado por mim na tese de doutorado e publicado no segundo artigo que cito as teorias (“Onde estou? A presença social nos ambientes virtuais de aprendizagem” – Tese de Doutorado, UFRGS: Porto Alegre, 2007). Essa pesquisa foi realizada em cursos online assíncronos de formação de formadores para atuarem em AVA e, segue abaixo os resultados obtidos:

A experiência que os formandos tinham anterior ao curso no tocante aos conhecimentos informáticos em geral (excetuando a Internet) era em sua maioria: boa, satisfatória e avançada ou profissional. Após os cursos, os formandos avaliaram que houve algum tipo de melhora nos conhecimentos sobre computadores, afirmando que melhorou, 72% dos formandos obteve algum tipo de ganho de qualidade quanto aos seus conhecimentos de informática.

Especificamente sobre Internet, no curso 1, 100% afirma que seus conhecimentos anteriores ao curso eram avançadas. No curso 2, 58% satisfatórios e o curso 3 ficou com 42% cada um na

resposta satisfatória e boa. Após o curso, 80% dos formandos do curso 1 afirmam que houve alguma melhoria (40% pouca coisa; 20% melhorou substancialmente e 20% melhorou razoavelmente). No curso 2, 43% melhorou razoavelmente; 14% melhorou substancialmente e 29% aprendeu pouca coisa. Já no curso 3, 67% afirma que melhorou razoavelmente e apenas 1% diz que seus conhecimentos continuaram iguais, dando um total de 99% de afirmativas na direção de algum ganho. Dessa forma, podemos afirmar que a ampliação de conhecimentos em Internet durante os cursos, de fato, aconteceu, mesmo que seja em pouca escala. Esses dados são importantes para análise, pois eles demonstram que, além dos conhecimentos específicos do curso, haveria de trazer aos seus participantes alguns ganhos paralelos.

Dessa forma, quando se trabalha com ferramentas computacionais, principalmente aquelas existentes na Web está, também, de certa forma, ajudando numa formação paralela e na inclusão digital de seus atores. Esses ganhos são situações que não ficam registrados nos documentos escolares, mas, de fato, trazem ao educando melhorias na/para sua vida pessoal e formação acadêmica.

Optou-se em não realizar uma oficina prévia de como confeccionar um blog. Pois, a partir das estatísticas brasileiras, 50% da população tem acesso (seja de qual forma for) à internet e, portanto, pode-se concluir que metade da turma é um internauta ou, na pior das hipóteses, na rede social próxima (família e amigos) há alguém que conheça e entre esses, com certeza, por ser algo extremamente comum na Web, sabem como funciona um blog e podem ajudar. Isso quer dizer que fazer oficinas dessa natureza é, de certa forma, uma perda do tempo na disciplina, mas, há casos, que, talvez, seja necessário. No meu caso não vi necessidade e ainda usei da estratégia de orientar para que os que já têm esse conhecimento se dividirem pelos grupos para que eles fossem multiplicadores do conhecimento técnico.

Dando continuidade à metodologia utilizada ao apresentar que as tarefas da disciplina seria por intermédio de blogs, dividiu-se,

novamente, a turma em grupos e cada grupo escolheria no universo da “educação e comunicação” um tema a ser discutido no seu blog. Mas para tal, cada um deveria ter no seu interior os seguintes tópicos:

- Uma introdução e apresentação do blog
- Teorias sobre o tema proposto
- Links que tenham alguma sintonia com as escolhas temáticas
- Notícias
- E uma espécie de diário sobre como as atividades estão sendo elaboradas

Não apenas os itens obrigatórios deveriam estar nos blogs, mas também, poderiam utilizar da criatividade e “recheá-los” com fotos, vídeos, imagens e etc.

As apresentações foram divididas em duas condições: a primeira que seria a apresentação para a turma da escolha dos temas, seguido de uma exposição do layout inicial do blog e este já com alguma informação e feito o sorteio da ordem de apresentação da segunda etapa no final do semestre, onde o blog com todos os itens solicitados seria exposto. Cada aluno deveria “navegar” nos blogs alheios e realizar interações nos locais propícios no intervalo entre a primeira apresentação e a última.

Para realizar essas tarefas as aulas foram divididas da seguinte forma: uma aula com a duração de (4 horas) para a confecção do blog - nesse momento, fiquei em “stand by” na minha sala na universidade e os alunos poderiam ir para qualquer ambiente e, caso necessitassem de auxílio, iriam até a mim para que eu os ajudasse. Muitos alunos recorreram aos meus conhecimentos principalmente para tirarem dúvidas técnicas sobre a confecção do blog e sobre as escolhas do tema. Após essa aula, na semana seguinte, a realização da primeira apresentação. Terminada essa etapa, uma nova aula de 4 horas foi disponibilizada com o mesmo intuito da primeira para a confecção do blog e tira-dúvidas. Essa aula é importante, pois na primeira exposição são apresentadas algumas su-

gestões para a apresentação final e esse tipo de aula serve como apoio para auxiliar os alunos, já que não houve uma oficina de confecção de blogs. Vale ressaltar que logo que foi anunciado que haveria atividades com blogs na disciplina, foi oferecido à turma uma gama de endereços na internet que oferecem o serviço de blogs gratuitamente.

### **Considerações Finais**

Apesar dos blogs serem algo muito comum na Internet de hoje, trabalhar com eles em turmas de formação de professores não é algo muito usual (acredito até que em outros tipos de cursos). Há pequenos focos de resistência nas turmas e outros, também, pequenos desentendimentos de como o processo se desencadeará ou como se dará o start para o processo ensino aprendizagem. Mas nada disso impede o encantamento e a vontade da maioria da turma. Observa-se a existência de uma vontade grande e um incentivo por parte da maioria dos alunos em realizarem as tarefas e compreenderem os conteúdos de forma mais dinâmica e inusitada.

O professor, nesses casos, tem que ter um conhecimento não apenas da matéria, mas também técnico, pois ele deve auxiliar os alunos nas dificuldades inerentes à confecção de um blog e compreender como os processos de aprendizagem se dão por intermédio desse tipo de estratégia de ensino. Resumindo, o profissional de ensino precisa ter competência não apenas do conteúdo, mas teórica e técnica sobre o assunto.

O resultado é muito satisfatório. Até mesmo os “resistentes” vão aos poucos compreendendo a dinâmica e como se processa a sua aprendizagem e há um contentamento generalizado da turma e resultados estimulantes para ambos os agentes: alunos e professor.

Vale a pena investir nesse tipo de atividade!

## Referências

BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. São Paulo: Martins Fontes, 2000

BERGER, Peter e LUCKMAN, Thomas. **A construção social da realidade**. Lisboa: Dinalivro, 2004.

BLOG . <http://pt.wikipedia.org/wiki/Blog> <acesso em 20/06/2012>

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede. A era da informação: economia, sociedade e cultura**. v. 1. São Paulo: Paz e Terra, 2000

DELEUZE, Gilles ; GUATTARI, Félix. **Mil Platôs: capitalismo e esquizofrenia**. Rio de Janeiro : Ed. 34, 1996.

MACHADO, G. J. C. **Onde estou? A presença social nos ambientes virtuais de aprendizagem**. Tese de Doutorado. UFRGS: porto Alegre, 2007

\_\_\_\_\_. **Onde estou? A presença social nos ambientes virtuais de aprendizagem**. Revista EDaPECI - Educação a Distância e Práticas Educativas Comunicacionais e Interculturais, v. 01, p. 18-28, 2009

MACHADO, G. J. C.; FRANCISCO, Deise Juliana; AXT, Margarete . **AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM: DIÁLOGO E PROCESSOS**. In: **27ª Reunião Anual da ANPEd**, 2004, Caxambu. Textos de Trabalhos e Pôsteres. Rio de Janeiro: ANPEd, 2004

PELBART, Peter Pál. **A nau do tempo-rei: sete ensaios sobre o tempo da loucura**. Rio de Janeiro : Imago Ed., 1993

RHEINGOLD, Howard. **A comunidade virtual**. Lisboa: Gradiva, 1996

VIRILIO, Paul. **A bomba informática**. São Paulo: Estação Liberdade, 1999

**Maria Augusta Silveira Netto Nunes** <sup>2</sup>

**COMPUTAÇÃO  
AFETIVA, INTELIGÊNCIA  
ARTIFICIAL E EDUCAÇÃO:  
UMA PARCERIA  
BENEFICIANDO O  
APRENDIZADO<sup>1</sup>**

## **1. Introdução**

Com o advento das mídias digitais e principalmente do computador, a forma de “educar” e “aprender” tem passado por substanciais mudanças. Na atualidade, ao considerar que o professor assumiu um papel de facilitador da aprendizagem, sendo despojado do estigma de detentor do conhecimento, a mudança de paradigma é potencializada. Nesse novo paradigma educacional o papel do aluno como participante ativo no seu processo ensino-aprendizagem e conseqüente construção de seu conhecimento é fundamental. Uma característica primordial nesse processo é a árdua tarefa que a mídia enfrenta ao ter de manter o aluno motivado como participante ativo do processo ensino-aprendizado, tanto na educação convencional como a distância. Quando a mídia utilizada para esse processo é o computador podemos utilizar recursos ligados à área de Interface Humano-Computador, tornando mais viável alimentar a motivação do aluno por meio da interação e/ou interface apresentada no software.

Em Informática na Educação, a motivação que emana dos softwares é apresentada via a interface que o material instrucional apresenta, adicionando a efetividade da interação/adaptabilidade

---

1 Esse artigo é uma adaptação dos artigos [Nunes et al 2011], [Nunes et al 2010]

2 Doutora em Informatique pelo Université Montpellier II, França (2008). Professora Adjunta do Departamento de Ciência da Computação – DCOMP/UFS. Membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação/ GEPIED/CNPq/UFS.

proporcionada ao aluno considerando as necessidades cognitivas e momentâneas do mesmo.

Considerando esses fatores, adentramos no momento em que a Informática na Educação se utiliza de recursos da Inteligência Artificial visando potencializar o aprendizado do aluno através da personalização do ensino a este. Surge, então, em meados de 1970 os primeiros Sistemas Tutores Inteligentes (STI). Os STI segundo Self (1999) tem o objetivo principal de personalizar o ensino ao aluno através do uso de uma interface adequada, uma modelagem do aluno eficiente, estratégias de ensino vinculadas a cada modelo de aluno<sup>3</sup> e domínio bem definido.

Posteriormente, a partir da década de 90, a Informática na Educação que já se utilizava recursos de Inteligência Artificial para personalização do processo de ensino-aprendizagem, percebe que as características do estudante modeladas no modelo de aluno/tutor e vinculadas às estratégias de ensino poderiam ainda ser enriquecidas e potencializadas se os modelos utilizados pudessem usufruir dos aspectos afetivos humanos, que comprovadamente auxiliam na tomada de decisão humana. Várias pesquisas vem provando que através, principalmente, da interface do tutor pode-se demonstrar afetividade ao aluno motivando, assim, seu aprendizado, como visto em (LESTER 2000), (ROUSSEAU e HAYES-ROTH 1998), (ORTONY 2002), (MARTINHO e PAIVA 1999), (DIAS e PAIVA 2005), (PRADA et al 2009) (JAQUES 2004). Já no início de 2000, pesquisadores em Computação Afetiva, também verificaram a importância de extrair as características afetivas dos alunos para guiar as atitudes dos agentes pedagógicos no ambiente educacional como em (ZHOU e CONATI 2003).

---

3 O modelo de aluno é o módulo que permite que se modele e implemente as características cognitivas do mesmo, permitindo que as estratégias de ensino sejam direcionadas a reforçar os pontos fortes e minimizar as deficiências do aluno e, assim, potencializar o aprendizado do mesmo.

Como descrito anteriormente, os pesquisadores de Informática na Educação tem se preocupado principalmente em dotar o tutor com interface afetiva. Entretanto a modelagem do aluno ainda subutiliza as características cognitivas do aluno (considerando que aspectos afetivos auxiliam na tomada de decisão humana). O tutor, ao considerar apenas as características cognitivas do aluno, estará fadado a ter sua performance restringida considerando a analogia com a tomada de decisão humana. Ao dotar-se o tutor com a capacidade de perceber o aluno sob o ponto de vista afetivo, tem-se condições de metaforizar esse tutor ao seu correspondente humano beneficiando sobremaneira a abordagem as estratégias de ensino aprendizagem usadas tanto na além Educação convencional e a distância.

Esse artigo fornece um breve *overview* da área de Computação Afetiva aplicada a educação convencional e alguns direcionado à educação a distância.

## **2. Aspectos psicológicos e tomada de decisão**

Estudos recentes de psicólogos, neurologistas, antropólogos e cientistas computacionais (DAMÁSIO 1994), (SIMON 1983), (PAIVA 2000), (PICARD 1997), (TRAPPL et al 2003), (THAGARD 2006) e (NUNES 2009) têm provado o quão importante os aspectos psicológicos humanos, tais como Emoção e Personalidade, são no processo de tomada de decisão humano influenciando, assim, suas interações. Alguns estudos (REEVES AND NASS 1996) têm sido conduzidos indicando que os humanos respondem psicologicamente a computadores e outras mídias como se esses fossem, também, humanos. Dessa forma, não importa que recurso computacional será utilizado, em todos os casos, o computador estará, potencialmente, tomando decisões e trabalhando com as pessoas e para as pessoas. Assim, para o computador, o entendimento da natureza psicológica humana é extremamente relevante e necessária para que se possa melhorar seu nível de personalização e oti-

mizar a interação também em ambientes educacionais. Assim, os aspectos psicológicos, tais como a Emoção e Personalidade, devem ser considerados tanto na tomada de decisão humana quanto na computacional para que haja uma maior credibilidade na interação humano-computador.

Desde a década de 70, cientistas computacionais, principalmente da área de Computação Afetiva buscam modelar e implementar aspectos psicológicos humanos em ambientes computacionais. Na Computação Afetiva estuda-se como os computadores podem reconhecer e responder às Emoções humanas (entre outros) e, dessa forma, como podem expressá-la através de uma interface computacional. Acredita-se que permitindo que agentes artificiais expressem fisiológica e verbalmente uma Emoção, em uma interação humano-computador, é possível induzir e despertar Emoções em humanos.

Assim, cientistas de Computação Afetiva tais como of Daniel Rousseau and Barbara Hayes-Roth (1998); Ortony et al (2002); Christine Lisetti (2002); Cristina Conati (ZHOU AND CONATI 2003); Rosalind Picard (1997); James Lester (2004); Ana Paiva (2000) estão especialmente interessados em dotar ambientes virtuais (através de agentes ou artefatos de software) de Emoção (entre outros) possibilitando que questões de personalização efetiva sejam atendidas. O principal objetivo de se promover esse interfaceamento afetivo é contribuir para o aumento da coerência, consistência, predicabilidade e credibilidade das reações e respostas computacionais providas durante a interação humana via interface humano-computador através muitas vezes de um professor sintético. A contribuição de Nunes tange principalmente um aspecto que ainda de certa forma é negligenciado pelos pesquisadores, a personalidade, apresentada a seguir.

## **2.1 Personalidade**

Apesar de existência de alguns avanços significativos quanto à personalidade, são relativamente poucos e incipientes os traba-

lhos que lidam computacionalmente com este aspecto psicológico, e menos ainda aqueles que lidam com seu reconhecimento automático ou mesmo representação computacional (MAIRESSE et al 2007), (HECKMANN 2005), (NUNES 2009), (NUNES et al 2010).

Pesquisadores em Computação Afetiva, como descrito anteriormente, têm modelado e implementado principalmente emoções explicitamente, mas de forma despadronizada. A representação da emoção, ao invés de outros aspectos de Computação Afetiva, tornou-se possível devido às emoções serem mais facilmente mensuráveis e interpretáveis e poder efetivamente influenciar diretamente na ação-interação dos usuários. As emoções são instantâneas, tem uma vida curta, volátil e mudam constantemente, diferentemente da personalidade que é um estado muito mais estável e, normalmente, mantido durante um período de 45 anos depois de atingida a idade adulta. Com base nas pesquisas é possível também dizer que a personalidade implica em emoções (LISSETTI 2002); cada pessoa ou agente que tem emoções tem uma personalidade, entretanto, geralmente, a personalidade não aparece explicitamente mesmo que influencie as emoções diretamente, o que denota seu maior poder.

## 2.2 Definição

Na Psicologia não existe um consenso para a definição de Personalidade. A Personalidade é mais que apenas as aparências superficiais e físicas, ela é relativamente estável e previsível em um indivíduo, porém ela não é necessariamente rígida e imutável e pode ser definida segundo muitas abordagens, das quais uma bastante interessante para a computação é a de Traços de Personalidade que permite diferenciar psicologicamente pessoas usando traços mensuráveis e conceituáveis e factíveis de modelagem e implementação em computadores (NUNES 2009).

Dentro da abordagem de traços, escolhida por ser a melhor forma para representação de personalidade em computadores, psicólogos geralmente usam questionários intitulados de inventários de

personalidade. Esses inventários podem ter uma pequena ou grande quantidade de questões e o número de questões é diretamente proporcional a granularidade e precisão dos traços de personalidade extraídos do usuário. Segundo Gosling (2008), os longos e mais precisos inventários tomam um tempo bastante considerável do usuário e muitas vezes torna inviável sua aplicação, nesses casos opta-se pelo uso de testes compactos (estando ciente da limitação quanto a precisão das respostas) ou mesmo opta-se pelo uso de outras formas de extração de personalidade, muitas vezes em estágio embrionário de desenvolvimento. Inicialmente apresenta-se ao leitor a forma clássica de extração de personalidade seguindo-se por abordagens embrionárias e direções de pesquisa.

### 2.3 Extração de personalidade

Existem diversos inventários validados, como apresentado em (NUNES 2009). Um teste de personalidade bastante interessante é o NEO-IPIP (JOHNSON 2005) (NUNES et al 2010). Ele permite medir as cinco dimensões do Big Five Model incluindo mais seis facetas para cada dimensão (30 facetas no total) usando uma descrição detalhada dos traços de personalidade humana e por consequência propiciando uma grande precisão na representação da personalidade.

Dunn et al (2009) pesquisaram três interfaces de obtenção de traços de personalidade, sendo duas delas explícitas e uma implícita. O resultado foi que a interface NEO (utilizada nos testes como NEO-PI-R e NEO-IPIP) obteve melhor *feedback*, tanto em termos de resultados apresentados quanto em termos de facilidade de uso. Dessa forma, o teste NEO-IPIP, citado acima, torna-se, então, uma opção interessante a ser utilizada como ferramenta de entrada de dados explícita para obtenção dos traços de personalidade dos usuários. Este teste possui um *feedback* positivo em mais de 99% dos casos (Johnson 2005).

Note que Gosling (2008) afirma que a melhor forma de obtenção dos traços de personalidade dos usuários é através do uso de uma

abordagem que não exija esforço cognitivo se comparado aos tradicionais inventários de personalidade, como o exemplo mostrado acima. Andrade et al (2011) afirma que os traços medidos através de inventários de personalidade muitas vezes são, em parte, um conjunto de dados provenientes do auto-relato da própria opinião do usuários podendo desvirtuar da sua real personalidade. Porém, infelizmente, em computadores, ainda poucas técnicas de extração de traços de personalidade, que diferem dos tradicionais inventários, tem sido desenvolvidas e implementadas. Segundo Porto et al (2011) tem-se realizado tentativas através da análise de gravações automáticas de dados da interação do usuário com o sistema, tais como a avaliação a escolha dos usuários para customização de algumas aplicações como *Windows Media Player*, *ICQPlus* e o *Winamp*, por exemplo. Andrade e Nunes (2011) afirmam ainda, que nesse novo contexto, incluem-se as técnicas de Reconhecimento de Padrões, baseadas em cálculos probabilísticos visando reconhecer emoções ou mudanças de comportamento através da observação de um usuário utilizando o determinado sistema em uso no computador, seja pelo clique do *mouse*, por teclagem, captura de imagem do usuário pela *webcam* ou, ainda, por sensores que capturam sinais vitais dos usuários. Rabelo e Nunes (2011) ainda afirmam que é possível identificar traços de personalidades a partir de definições de modelos e Frameworks que utilizam recursos estatísticos para classificar determinado conjunto de dados, definido com conjunto de características, como pertencentes a um determinado traço de personalidade, associada a classes no reconhecimento de padrões. Autores como Mairesse e Walker (2006; 2008); Hussain e Calvo (2009) ; Pianesi et al (2008) convergiram as suas técnicas e modelos à identificação de personalidade a partir de extratos de diálogos de diversas modalidades, tais como: comunicação textual assíncrona (*e-mails* e dialogo em sites de relacionamento), conversa falada (áudio presencial ou virtual), expressões faciais (videoconferência), sinais fisiológicos, dentre outros. Ainda Gill e Oberlander (2003) alegam a possibilidade de detecção de traços de personalidade em textos de comunicação

assíncrona, mas explicitamente as mensagens de correio eletrônico através de processos estatísticos.

## **2.4 Personalidade na Educação**

Como já descrito, os aspectos psicológicos são extremamente importantes e influenciam o processo de tomada de decisão dos humanos. Para parecer credível, um agente deve incorporar um modelo profundo de personalidade e emoção e conectar esses dois aspectos. Um tutor/professor virtual pode usar personalidade na forma como se apresenta ao aluno, como usado nos agentes sintéticos animados, parecendo credível e consistente com a realidade do que seria um professor real. Um tutor/professor também pode usar a personalidade do aluno para de posse dos traços básicos dessa personalidade melhor direcionar o material instrucional visando a coerência da interface e interação adaptada àquela personalidade potencializando os efeitos da aprendizagem do conteúdo.

## **3. Computação Afetiva e a EAD no Brasil**

A Educação à Distância tem crescido intensamente nos últimos anos, devido principalmente aos grandes avanços das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) e à grande popularização da Internet. Um dos pontos fortes da EaD é a mudança de paradigma que ela proporciona, pois nesta forma de educação o professor não mais é quem detém todo o conhecimento, ele passa a ser um facilitador, sendo assim é exigido dos alunos maior comprometimento, a fim de que estes se tornem construtores ativos do seu conhecimento (SCHNEIDER, 2006).

As principais TICs utilizadas para dar suporte à EaD são os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA). O grande potencial destes ambientes para a EaD está justamente no fato de eles permitirem a transmissão e fomentação do conhecimento sem que seja necessário o contato físico entre os envolvidos (alunos e professores) em horá-

rios e locais pré-determinados, entretanto é também através desta característica dos AVAs que advém alguns dos problemas da EaD, como, por exemplo, a evasão escolar. A evasão é caracterizada principalmente pela dificuldade no desenvolvimento da presença social e conseqüentemente não formação de grupos de trabalho que efetivamente colaborem nesses ambientes (SANTOS et al 2008).

Não obstante, essa forma de ensino vem enfrentando alguns problemas quanto ao seu funcionamento: alunos e professores que não sabem ou não conseguem utilizar os Ambientes Virtuais de Aprendizagem de forma adequada, professores/tutores não preparados para “ensinar à distância”, o contato físico entre alunos e professores é raro ou mesmo inexistente, diferente do que ocorre no ensino presencial, e o diálogo, mesmo que virtual, não é algo muito comum. Esses aspectos influenciam negativamente a motivação dos alunos a se empenharem ou mesmo a continuar no curso (NUNES *et al*, 2010).

Visando melhorar a Educação à Distância faz-se necessário que esses problemas sejam resolvidos. Uma abordagem possível para tal resolução consiste em trazer as características psicológicas humanas para o ambiente de aula virtual, tal como existem no real, através da Computação Afetiva. Acredita-se que permitindo que agentes artificiais expressem Emoção durante a interação homem-computador é possível induzir e despertar emoções em humanos e assim melhor motivá-los para com o curso.

A Computação Afetiva pode ajudar também na formação da presença social dos alunos no AVA, uma vez que os seres humanos vivem em grupos de pessoas com características similares e/ou complementares às suas de forma que possam, em grupo, atingir seus objetivos. Uma vez que, no ensino à distância, não se tem contato direto com as características psicológicas dos outros integrantes, e sendo essas mesmas características intrínsecas à formação de grupos/times de trabalho consistentes, a implementação de um sistema formador de grupos, tanto na forma tutor-aluno quanto aluno-aluno, baseado em aspectos psicológicos seria de grande relevância para o aumento da qualidade da EaD.

### 3.1 Personalidade para Formação de Grupos

Geralmente, um grupo é concebido levando-se em consideração os interesses, objetivos e características dos membros. De forma que a estrutura de um grupo pode ser caracterizada em termos das relações interpessoais dos membros (COLLINS, 1969). Membros mais antigos, considerando sua posição no grupo, decidem a entrada de novos membros, bem como sua permanência. E a posição de um membro em um grupo é fortemente influenciada por sua Personalidade.

Os estudos realizados por (NASS *et al*, 1995) tem indicado que há uma forte relação entre similaridade e atração, ou seja, pessoas preferem interagir com outras, conhecidas ou não, com Personalidades similares à pessoas com Personalidades diferentes (NASS AND LEE, 2000). Assim sendo, questões subjetivas de poder social, influência e conflitos interpessoais, diretamente ligadas à Personalidade, afetam de sobremaneira a dinâmica e a performance de um grupo (PRADA e PAIVA, 2009).

Atualmente existem alguns estudos que demonstram como a utilização de Sistemas de Recomendação/Combinação Social para a formação de grupos de trabalho pode auxiliar no processo do e-learning, como em (ROMERO *et al*, 2009), onde o banco de dados de alunos de e-learning é utilizado como base para a construção de equipes. Acredita-se, então, que a utilização de um sistema de formação de grupos baseado em Personalidade pode ajudar na formação na sensação de presença social dos alunos da Educação à Distância, formando grupos coesos, tutor compatível com alunos, e assim contribuindo para o aumento da qualidade desta forma de ensino.

Uma alternativa para geração de grupos compatíveis é o *Group Recommender 2.0* (Nunes e Telles, 2011a), que utiliza a similaridade/complementaridade na formação de grupos/equipes.

## 4. Considerações Finais

Como descrito na introdução, esse artigo é apenas um *overview* abrindo questionamento e curiosidade sobre as questões de como usar a Computação Afetiva e Inteligência artificial na educação presencial e a distância.

## Referências

ANDRADE, L.O. S.; Nunes, M. A. S. N. (2011) **Computação Afetiva**: uma breve análise sobre os Sistemas de Recomendação Baseado em Conteúdo e Sistemas de Recomendação de Filtragem Colaborativa. Relatório Técnico- Notas de Mestrado. PROCC-Universidade Federal de Sergipe.

COLLINS, B.E. and B.H. Raven. Group Structure: Attraction, Coalitions, Communication, and Power. In G. Lindzey and E. Aronson (Eds.). **The Handbook of Social Psychology** (2nd Edition) (Volume 4) Reading, Mass.: Addison-Wesley, 1969.

DAMASIO, Antonio R. (1994) **Descartes' Error: Emotion, Reason, And The Human Brain**. Quill, New York.

DIAS, J. and Paiva, A.. **Feeling and reasoning**: A computational model for emotional characters. In EPIA, pages 127–140, 2005.

DUNN, G., Wiersema, J., Ham, J., and Aroyo, L. (2009) Evaluating Interface Variants on Personality Acquisition for Recommender Systems. In **Proceedings of the 17th international Conference on User Modeling, Adaptation, and Personalization: Formerly UM and AH**. G. Houben, G. McCalla, F. Pianesi, and M. Zancanaro, Eds. Lecture Notes In Computer Science, vol. 5535. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, 259-270. (2009)

GILL, A. J.; OBERLANDER, J. (2003). Perception of e-mail personality at zero acquaintance: Extraversion takes care of itself; Neuroticism is a wor-

ry. **Proceedings of the 25th Annual Conference of the Cognitive Science Society** (pp. 456–461). Hillsdale, NJ: LEA.

GOSLING, S. (2008) **Psiu, Dê Uma Espiadinha!** *Editora Campus*.

HECKMANN, D. (2005). **Ubiquitous User Modeling**. Phd thesis, Technischen Fakultäten der Universität des Saarlandes, Saarbrücken-Germany.

HUSSAIN, M. S.; Calvo, R. A. (2009). **A Framework for Multimodal Affect Recognition**. Learning Systems Group, DECE, University of Sydney.

JAIQUES, Patricia. **An Animated Pedagogical Agent to Interact Affectively with the Student**. Tese de Doutorado. Ano de Obtenção: 2004.

JOHNSON, J.A. (2005) Ascertaining the validity of individual protocols from web-based personality inventories. **Journal of research in personality**, 39(1):103–129.

LESTER et al., editor, **Intelligent Tutoring Systems-ITS04**, 3220, pages 45–54, Berlin, 2004. Springer-Verlag.

LISSETTI, Christine L. (2002). Personality, affect and emotion taxonomy for socially intelligent agents. In **Proceedings of the Fifteenth International Florida Artificial Intelligence Research Society Conference**, pages 397–401. AAAI Press.

MAIRESSE, F., Walker, M.A., Mehl, M.R., Moore, R.K. (2007) Using Linguistic Cues for the Automatic Recognition of Personality in Conversation and Text. **Journal of Artificial Intelligence Research** 30, p. 457-500.

Mairesse, F.; Walker, M.(2006) Automatic recognition of personality in conversation. In **Proceedings of the Human Language Technology Conference of the North American Chapter of the Association for Computational Linguistics (HLT-NAACL)**, New York City.

MAIRESSE, F.; Walker, M..(2008) A personality-based framework for utterance generation in dialogue applications. In **Proceedings of the AAAI Spring Symposium on Emotion, Personality and Social Behavior**.

MARTINHO, C. and Paiva., A. "underwater love": Building trist~ao and isolda's personalities. In **Artificial Intelligence Today**, pages 269–296. 1999.

NASS, C. and Lee, K. M. (2000) "Does computer-generated speech manifest personality? an experimental test of similarity-attraction". In **Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems** (The Hague, The Netherlands, April 01 - 06, 2000). CHI '00. ACM, New York, NY, 329-336.

NASS, C., Moon, Y., Fogg, B. J., Reeves, B. and Dryer, C. D. (1995) Can computer personalities be human personalities?. **International Journal Human-Computer Studies**, 43(2):223–239.

Nunes, M. A. S. N.. **Recommender Systems based on Personality Traits: Could human psychological aspects influence the computer decision-making process?**. 1. ed. Berlin: VDM Verlag Dr. Muller, 2009. v. 1. 140 p.

Nunes, Maria A. S. N. Et Al. (2010) Computação Afetiva E Sua Influência Na Personalização De Ambientes Educacionais: Gerando Equipes Compatíveis Para Uso Em Avás Na Ead. In: Glaucio José Couri Machado. (Org.). **Educação e Ciberespaço: Estudos, Propostas E Desafios**. Aracaju: Virtus Editora, V. 1, P. 308-347.

Nunes, M. A. S. N. ; Rehem, A. ; Bezerra, J. S. ; Rocha, A. ; Santos, C. A. S. . Uso Do Kinect Para A Extração De Características Afetivas Do Usuário. In: Towards Affective Computing In Education: **How To Enhance The Student Affective Experience To Foster Learning?** (Sbie-Wie 2011 Workshop), 2011, Aracaju. Anais Do Xxii Sbie - Xvii Wie, 2011. P. 1808-1815.

NUNES, M. A. S. N., Teles, I. P. (2011a) **Group Recommender 2.0, INPI N° 12735-0**, 19 de Dezembro de 2011 (Depósito); 02 de Maio de 2012(Concessão).

ORTONY, A. On Making Believable Agents Believable. In R. Trappl, P. Petta, and S. Payr, editors, **Emotions in humans and artefacts**, chapter 6, pages 189–211. A Bradford Book - MIT Press, Cambridge, Massachusetts, 2002.

PAIVA, A. **Affective interactions**: towards a new generation of computer interfaces. pages 1–8, 2000.

PIANESI, F. ; Mana, N.; CAPPELLETTI, A. ; Lepri, B.; ZANCANARO, M..(2008) Multimodal recognition of personality traits in social interactions. in **Proceedings of the 10th International Conference on Multimodal Interfaces: Special Session on Social Signal Processing**, 2008, pp. 53–60.

PICARD, R. W. (1997) **Affective Computing**. Mit Press, Cambridge, Ma, Usa.

PORTO, S. M.; COSTA, W. S.; NUNES, M. A. S. N.; MATOS, L. N.. Como a extração de personalidade através do teclado pode beneficiar a personalização na Educação. In: In: **Towards Affective Computing in Education: how to enhance the student affective experience to foster learning?** (SBIE-WIE 2011 Workshop), 2011, Aracaju. Anais do XXII SBIE - XVII WIE, 2011. p. 1800-1807.

PRADA, R., MA, S.; NUNES, M. A. S. N. Personality in Social Group Dynamics In: International Conference on Computational Science and Engineering- CSE '09, 2009, Vancouver. **International Conference on Computational Science and Engineering- CSE '09.** , 2009. v.4. p.607 – 612.

RABELO, R. A. C.; NUNES, M.A.S.N. (2011) **Um estudo sobre modelos e frameworks de reconhecimento de personalidade em diálogos**. Relatório

Técnico- Notas de Computação Afetiva. Mestrado-PROCC-Universidade Federal de Sergipe.

REEVES, B. and Nass, C. (1996) “**The media equation**: how people treat computers, television, and new media like real people and places”. Cambridge University Press, New York, NY, USA, 1996.

ROMERO, C., & Cols. (2009) Evolutionary Algorithms For Subgroup Discovery In **E-Learning**: A Practical Application Using Moodle Data. University Of Córdoba.

ROUSSEAU, D. and Hayes-Roth, B. A social-psychological model for synthetic actors. In **AGENTS '98**: Proceedings of the second international conference on Autonomous agents, pages 165–172, New York, NY, USA, 1998. ACM Press.

SANTOS, A. B.; NUNES, M. A. S. N. (2011) **Desenvolvimento de metodologias de extração de perfil psicológico de usuário para aplicação em sistemas de recomendação objetivando personalização de produtos e serviços em E-Commerce reconhecimento de traços psicológicos via conversação**. (Relatório de Pesquisa).

SCHNEIDER, H. N. (2006) **Educação à Distância Via Internet (e-Learning)**: Contextualização (know what), justificativa (know why), Implantação (know how). Candeeiro (UFS), v. 13-14, p. 39-48.

SELF, John. (1999) “The Defining Characteristics of Intelligent Tutoring Systems Research: ITS care, precisely”. IN: **International Journal of Artificial Intelligence in Education**, 10, 350-364.

SIMON, H.A. (1983) **Reason In Human Affairs**. Stanford University Press, California.

THAGARD, Paul. (2006) **Hot Thought**: Mechanisms And Applications Of Emotional Cognition. A Bradford Book- Mit Press, Cambridge, Ma, Usa.

TRAPPL, Robert; Payr, Sabine And Petta, Paolo Editors. (2003) Emotions In **Humans And Artifacts**. Mit Press, Cambridge, Ma, Usa.

ZHOU, X. and Conati, C. Inferring user goals from personality and behavior in a causal model of user affect. In **IUI '03: Proceedings of the 8<sup>th</sup> international conference on Intelligent user interfaces**, pages 211–218, New York, NY, USA, 2003. ACM Press.

# AS IDEOLOGIAS DOS MOVIMENTOS SOCIAIS E DO SOFTWARE LIVRE: UMA CONVERGÊNCIA VISANDO À DEMOCRATIZAÇÃO DO CONHECIMENTO

Ricardo Teles Dórea<sup>1</sup>  
Henrique Nou Schneider<sup>2</sup>

## 1. Movimentos Sociais: um percurso histórico na defesa dos ideais de democratização dos direitos sociais

Acerca desta reflexão iremos fazer uma breve discussão sobre o papel do Estado e dos Movimentos Sociais (MS) no Brasil, no tocante, aos embates em relação à democratização dos direitos sociais, em especial a educação. Estes tomam forma em meados do século XX, e o núcleo do debate passa ser a sobreposição do interesse privado sobre o público, a partir da influência da política neoliberal adotada pelo estado com a participação do capital internacional que irá interferir diretamente na vida econômica, política e social do país.

Neste contexto, se faz necessário uma análise desses embates em relação às lutas sociais contra a não privatização dos direitos sociais e a descentralização de responsabilidades por parte do Estado, quando “ausente” ou “omisso” deixa de proporcionar a sociedade o princípio da justiça social, ou seja, não possibilita

1 Pedagogo licenciado pela UFS, Especialista em Gestão Pública na Faculdade São Luis de França/SE, Mestrando em Educação (NPGED/UFS), Membro do Grupo de Pesquisa Educação e Movimentos Sociais-CNPq e Bolsista CAPES.

2 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área “Formação de Educadores: Saberes e Competências” (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

a universalidade e publicidade dos direitos sociais resguardados pela Constituição Federal. Assim, as instituições e movimentos propõem, através das lutas de classes, reivindicações por políticas públicas que (re) organize os espaços públicos proporcionando política econômica e social com vistas à redução das desigualdades entre as classes. Nesse movimento de organização da estrutura social brasileira por parte do estado, somos convidados a refletir e comungar com tal pensamento:

Na produção social de sua vida, os homens estabelecem determinadas relações necessárias e independentes da sua vontade, relações de produção que correspondem a uma determinada fase do desenvolvimento de suas forças produtivas materiais. O conjunto dessas relações de produção forma a estrutura econômica da sociedade, a base real sobre a qual se ergue a superestrutura jurídica e política e à qual correspondem determinadas formas de consciência social. O modo de produção da vida material condiciona o processo da vida social, política e intelectual em geral (MARX: 1859.p.301).

Em nosso entendimento, a forma de organização da classe dominante ou trabalhadora definirá as possibilidades de fomentar políticas públicas na perspectiva do direito a ter direito. Neste aspecto, acreditamos que a educação possibilite condições de reversão da hegemonia dos interesses privados sobre os públicos, de forma que:

A transformação da Educação depende, naturalmente, de uma transformação global e profunda da sociedade; a própria Educação funciona como um dos fatores de democratização da sociedade e o sentido de qualquer política educacional democrática têm em vista determinadas

transformações essenciais da sociedade. Em termos de uma visão sintética, e totalizadora, diríamos que a educação e a democratização da sociedade são entidades reais e processos concretos interdependentes – um não se transforma nem pode transformar-se sem o outro (FERNANDES, apud: JR. PRADO, 2003. pg. 20).

As políticas públicas, como qualquer ação humana, são definidas, implementadas, reformuladas ou desativadas com base na memória da sociedade ou do Estado em que têm curso. Constroem-se, pois, a partir das representações sociais que cada sociedade desenvolve a respeito de si própria. Segundo esta ótica, as políticas públicas são ações que guardam intrínseca conexão com o universo cultural e simbólico, ou melhor, dizendo, com o sistema de significações que é próprio de uma determinada realidade social (AZEVEDO, 2001.p.14).

Entendemos os direitos humanos como processo na medida em que surgem as organizações das populações no avanço da universalização dos direitos violados. Na sociedade brasileira, através da educação, a partir da iniciativa de um movimento social camponês as temáticas “Reforma Agrária” e “Educação” são levadas às cidades e universidades, ganhando visibilidade e reconhecimento na legitimidade da luta, de forma a elevar os sujeitos do estado de consciência individual para a consciência coletiva.

O que é destacado nos estudos marxistas contemporâneos é que os movimentos não surgem espontaneamente. O que gera os movimentos sociais são organizações de cidadãos, de consumidores, de usuários de bens e serviços que atuam junto a bases sociais mobilizadas por problemas decorrentes de seus interesses cotidianos. Eles não existem a priori, tornam-se movimentos pelas

ações práticas dos homens na história. Organização e consciência serão fatores decisivos para explicar o seu desenrolar. (...) Por isso, os temas destacados pela maioria dos estudiosos marxistas dos movimentos sociais têm como ponto de partida as questões estruturais, de forma a ter uma base para o entendimento dos conflitos sociais (GOHN, 2006.p.174)

Segundo Gohn (2006) a ligação entre os movimentos sociais e a educação é a cidadania. No entanto, no que se refere ao processo de mudança e transformação da sociedade, existem diversas abordagens teóricas metodológicas. Para o Liberalismo, cidadania está ligada aos direitos naturais e imprescritíveis do homem (liberdade, igualdade perante a lei e direito à propriedade) e os direitos de nação (soberania nacional e separação dos poderes). Nesse período o homem era esclarecido para escolher seus representantes, não necessitando de pressões, pois somente os burgueses tinham direito a liberdade e cidadania plena.

Em Locke, teórico liberal, a educação como forma de cidadania para classe trabalhadora não fazia sentido, uma vez que essa não detinha de qualidades para ser cidadã e estavam fadados ao trabalho da enxada e arado. Na sociedade real as características inatas entre os homens são desconstruídas, em face das diferenças sociais serem vistas como limitador de capacidades, ou seja, cidadão proprietário / não proprietário / não cidadão.

Nesse viés, com o avanço do capitalismo e o aumento da participação dos movimentos as lutas sociais, deixam de ser apenas pela subsistência para concepções alternativas dos direitos. Com essa ideia a educação pensada pela classe dominante torna-se um mecanismo de controle social e é referenciada a sua utilização para manutenção da ordem. O que para Adam Smith seria utilizado como organização do trabalho e a necessidade de se ter um aprendizado que atenda a demanda do capital.

Nessa esfera, a condição essencial e pressuposto básico da edu-

ção era a racionalização econômica, produtiva, ou seja, uma formação que atenda a demanda de mercado. Em meados do século XIX a ideia universal era estabelecer os princípios de cidadania através da educação com finalidade de domesticação, onde o convívio social e coletivo fosse harmonioso.

Assim sendo, percebemos que os direitos sociais não são conquistados, mas outorgados pelo Estado, onde a educação deverá persuadir e moralizar cada cidadão.

Seguindo tal raciocínio em mais um dos conceitos de cidadania regulados pelo Estado, desenvolve-se o neoliberalismo, que retoma a ideia de comunidade contrária à sociedade industrial urbana. Aqui a proposta da educação é conservadora, de cooperação geral; os aspectos vivenciados não são relevantes e prevalecem as visões utópicas e estigmatizadas da vida em comunidade.

Em que se assemelhe aos princípios dos movimentos sociais, se faz necessário outro conceito de cidadania, ou seja, organização coletiva da sociedade. E a educação torna-se o fio condutor dessa nova concepção, através das lutas e de um movimento educativo, segundo Gohn, (2006):

Nesta teoria a cidadania não se constrói por decretos ou intervenções externas, programas ou agentes pré-configurados. Ela se constrói como um processo interno, no interior da prática social em curso, como fruto do acúmulo das experiências engendradas. A cidadania coletiva é constituidora de novos sujeitos históricos: as massas urbanas espoliadas e as camadas médias expropriadas.

## **2. Novas tecnologias: um dos caminhos para aprendizagem a partir do uso de Software Livre (SL)**

Na compreensão do uso das novas tecnologias e o debate pela democratização das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC)

através da política de utilização dos softwares livre na educação, se faz necessário uma breve abordagem histórica que perpassa da sociedade industrial à sociedade do conhecimento. No primeiro momento, o mercado se posiciona como mediador entre a produção e o consumo que refletem em novas mudanças de valores, comunicações e de comércio. Nesse processo, a especialização, a departamentalização, a centralização e outros passam a ser ponto chave dessa fase, buscando a eficiência através da uniformização da produção para mundo.

Outro aspecto é a correlação entre a escola e a fábrica, que na era industrial tinha, em seu sistema de organização, o ensino fechado, impermeável, enquanto na sociedade do conhecimento prioriza-se a reflexão, a racionalidade a partir das vivências do cotidiano, a prática, a experiência e o aprender fazendo. Neste aspecto, se busca superar a chamada “educação de massa” com vistas à mecanização, para uma educação integrada à comunidade, superando a ideia de escola defendida pelo modelo neoliberal, ou seja, a escola e o mercado tinham interesses em comum.

No segundo momento, vivemos a sociedade da informação que sobrepõem o aspecto da linearidade e centralização do trabalho, da produção e do comércio. Isso se dá pelo fato de que nessa fase as mudanças ocorrem de maneira instantânea, ou seja, em tempo real e em constante transformação, colocando em crise a base da era industrial.

As ciências, as artes, a publicidade, o lazer, as técnicas, etc. vão se transformando, colocando em crise os valores que constituíram as bases da sociedade industrial (PRETTO, 1996. pg.20).

Assim, podemos destacar que tal discussão insere-se dentro da relação: Estado x Sociedade a partir de relações política, de poder e institucionais. Desse modo não podemos tratar a educação dissociada do contexto ou apenas de responsabilidade de apenas um ente, visto que é algo institucionalizado e deve ser compartilhado entre ambos.

Em educação precisamos compreender que o acesso e permanência não podem estar dissociados, ou seja, para que um projeto em educação seja completo, ambos devem está conectados e subsidiados com instrumentos e ferramentas pedagógicos disponíveis para a concretização dessa educação.

É bem verdade que a educação dever ser um instrumento que possibilite o desenvolvimento do sujeito enquanto cidadão, possibilitando seu acesso ao mercado de trabalho. Não enxergamos que isto deva ter apenas a função de um simples programa de treinamento, a inserção pela primeira vez no mercado de trabalho ou até mesmo uma colocação. Pensando assim, podemos reproduzir a educação com uma concepção tecnicista ou como a concepção de escola como aparelho ideológico do estado de Althusser, na manutenção das classes ou posição social. Sendo assim, compreendemos que a base de qualquer relação entre estado x sociedade só se estabelece dentro do contexto social e político.

Neste aspecto, as análises tomam como base a discussão sobre as possibilidades de acesso ao conhecimento a partir da democratização dos softwares livres no vários tipos de ambiente de aprendizagem, como elemento pedagógico e de estímulo à busca de novos conhecimentos, de mudança na concepção do uso das TIC na educação e nas práticas pedagógicas. Para tanto, destaca-se a importância epistemológica da relação entre sujeitos e objetos, as diversas representações e formas de construir o conhecimento e a utilização da tecnologia da informação como suporte na formação dos sujeitos.

Nessa defesa da democratização e acesso ao conhecimento é que surge o Movimento Software Livre (MSL), propondo em linhas gerais uma tecnologia a serviço de “todos”, ou seja, liberdade na tecnologia em prol da ampliação do acesso ao conhecimento. Esse movimento nasce na década de 80 e tem sua ampliação em todo planeta através da internet, despertando interesse do Estado sobre o controle deste movimento através de investimentos com capital de empresas privadas, para possibilitar a “democratização e universalização” do software livre que significa:

Este termo se refere à liberdade que o usuário tem de executar, distribuir, modificar e repassar as alterações de um programa licenciado como Software Livre sem, para isso, ter que pedir permissão ao autor que o desenvolveu (ENEC, 2005.p 17).

Entretanto, a concepção de software livre não deve ser confundida com gratuidade, pois sua ideia central é a utilização aberta (universal), a possibilidade de manipulação do código fonte e a sua reprodução, mas preservando os direitos autorais. Essa ideia como recurso de uma tecnologia colaborativa, nos permite atribuir ao movimento um caráter emancipador dos sujeitos e democratizador do conhecimento. Esses softwares livres são acompanhados de Licença Pública Geral (GPL) que possibilita aos usuários utilizarem livremente os recursos dos SL com aplicativos livres.

Dessa forma, o MSL emerge a partir dos desdobramentos de lutas sociais nos diversos campos da política, economia e na cultura como sujeito de transformação social. O caráter de liberdade possibilita a construção e socialização de novos saberes, conhecimentos e culturas estimulando aos sujeitos a participação na construção de uma nova realidade social.

Nesse sentido, na educação o propósito do MSL deve estar associado à teoria e prática a partir da convergência entre o conhecimento popular e o saber científico, de que: *Não há prática sem teoria e não há teoria que não se submeta ao ajuizamento da prática.* (Freire, 2002; p.28). Sendo assim, a possibilidade libertadora do Software Livre proposta pelo MSL condiciona a formação de saberes e esses somam se a teoria e a prática, na construção de identidade política e social do movimento, ao possibilitar a transformação social a partir de uma nova cultura participativa e colaborativa.

### **3. Movimentos Sociais e Movimento Softwares Livres - ideologias que se convergem: algumas considerações**

Os princípios norteadores dos Movimentos Sociais e dos Movimentos dos Softwares Livres enquanto sujeitos ativos na participação das transformações sociais através da política, economia e da cultura convergem entre si quando defendem em seus ideais o acesso linear e universal aos direitos sociais, bens e serviços. A partir das lutas sociais e do uso das novas tecnologias, ambos com ideais libertários, poderá possibilitar a construção de novos paradigmas, novas formas de aquisição de poder e que são difundidos na aquisição e produção de novos conhecimentos e demandas sociais.

Assim destacamos que as propostas de democratização dos processos sociais podem ocorrer através de políticas públicas transparentes a partir das demandas da sociedade, pela educação e do uso das novas tecnologias a partir do uso de softwares livres. O que irá refletir na produção de novos conhecimentos, integração de diferentes culturas e maior possibilidade de participação dos sujeitos nas mudanças cotidianas.

Diante dessas percepções das convergências entre MS e MSL através da educação, se propõem uma quebra do cotidiano reprodutor e linear para o estímulo ao desenvolvimento inovador e criativo, em dinâmica constante com a sociedade a partir da interação entre os movimentos sociais e as tecnologias, visando à universalização e democratização da Educação e dos Softwares Livres a partir de uma nova proposta de ordem social.

Sendo assim, a partir dos princípios ideológicos desses movimentos possam contribuir na construção de uma sociedade mais plural, cidadã e igualitária, contemplando as garantias dos seus direitos e deveres enquanto sujeitos coletivos. Deste modo, é nessa convergência que uma educação de qualidade é condicionante ao processo de construção do conhecimento, na perspectiva do desenvolvimento cognitivo dos sujeitos capaz de proporcionar mudanças sociais e culturais em uma sociedade.

## Referências

AZEVEDO, Janete Lins de. **A Educação como Política Pública**. Campinas, SP: Autores Associados, 2001. (Coleção Polêmicas do Nosso Tempo, v.56). 2 ed.aum.

BRITTOS, BOLAÑO e JAMBEIRO. **Comunicação, informação e cultura: dinâmicas globais e estruturas de poder**. IN: LIMA, Maria de Fátima Monte. Educação e Novas Tecnologias: Direito de Todos! – Salvador: Edu-fba,2004.

GOHN, Maria da Glória. **Movimentos Sociais e Educação**. São Paulo: Cortez, 1992.3ª ed.

\_\_\_\_\_(org.)**Movimentos Sociais no Início do Século XXI.Antigos e novos atores sociais**.Petrópolis,RJ:Vozes,2007. 3ª Ed.

Jr, PRADO, Caio e FERNANDES, Florestan. **Clássicos sobre a Revolução Brasileira**. 3 ed.São Paulo: Expressão Popular, 2003.

MARX, Karl. **Prefácio à contribuição à crítica da economia política**. In: MARX, K.; ENGELS, F. *Obras escolhidas*. São Paulo: Alfa-Ômega. v. 1.

MOURA, Josivan dos Santos. **Caminhos pela liberdade do conhecimento: Software Livre no assentamento Moacir Wanderley – Quissamã (SE)** / Dissertação de Mestrado, UFS – São Cristovão, 2007.

PRETTO, Nelson de Luca. **“Uma Escola Sem/Com Futuro”**. São Paulo: Papirus, 1996.

SANTOS, Clarice Aparecida dos. Educação do campo e políticas públicas no Brasil [manuscrito]: **a instituição de políticas públicas pelo protagonismo dos movimentos sociais do campo na luta pelo direito à educação**. Dissertação de Mestrado - UNB: 2009.

SILVA, Neilton Costa da. **As tecnologias da informação e da comunicação e o processo ensino aprendizagem: nova paisagem, novas sensibilidades (uma abordagem levyniana)** / Dissertação de Mestrado, UFS – São Cristovão, 2006.

Max Willes de Almeida Azevedo<sup>1</sup>  
Henrique Nou Schneider<sup>2</sup>

# O USO DAS NOVAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: O PROGRAMA 'UM COMPUTADOR POR ALUNO' NO COLÉGIO DE APLICAÇÃO DA UFS

## 1. Introdução

No século XXI, presenciamos a era da tecnologia. Tecnologias essas que podem ser empregadas para facilitar a vida dos seres humanos e com diversas finalidades. Como nas salas de aula das escolas, através de, projetores, computadores, internet, etc. Com isso, tanto os alunos quanto os professores usam-nas como materiais para dar um suporte nas salas de aula. Assim, o ambiente escolar transforma-se num espaço onde há interação maior entre professor e aluno.

Podemos dizer que a inclusão digital na escola pode diminuir a exclusão social, pois, além de proporcionar tarefas colaborativas, pode também contribuir para que diminua as desigualdades sociais. Políticas como o UCA que facilita o acesso à uma tecnologia, como o *laptop* de pequeno custo permite que um grande número de alunos tenham acesso também à internet.

Portanto, de acordo com Moran (2000)

- 
- 1 Graduado em História/UFS, mestrando em Educação (NPGED/UFS), membro do Grupo de Pesquisas em Ensino de História (GEPEH).
  - 2 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área "Formação de Educadores: Saberes e Competências" (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

a educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos (MORAN, 2000 p. 36).

Com a utilização de computadores na educação, surgem outras possibilidades, tanto para professores quanto para estudantes. No entanto, segundo Freire (2009),

o uso do computador na educação leva esta a novos rumos, pois surgem muitas possibilidades para professores e estudantes. Porém a sua utilização pedagógica é um desafio que os professores estão enfrentando, pois o professor deve inserir-se neste novo processo de ensino e de aprendizagem, na cultura educacional tecnológica, onde os meios eletrônicos de comunicação são a base para o compartilhamento de ideias (FREIRE, 2009, p. 5890)

O Programa “Um Computador por Aluno” assume como principal “objetivo a proposta de constituir um projeto Educacional apoiado na utilização da tecnologia para promover a inclusão digital e o adensamento da cadeia produtiva comercial no Brasil” (MEC, 2008). Com esse Programa, alunos e professores das redes estaduais e municipais têm o apoio técnico e pedagógico e o recebimento de *laptops* educacionais.

Em 2007, deu-se início a primeira fase do projeto, denominado pré-piloto. A partir daí, foram iniciados experimentos do UCA em cinco escolas brasileiras, visando avaliar o uso de equipamentos portáteis pelos alunos em sala de aula. A Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) fez várias sondagens a estados e municípios buscando adesão dos mesmos.

Inicialmente foram pré-selecionadas dez escolas e, destas, cinco foram escolhidas.

Nesta fase, três fabricantes de equipamentos doaram ao Governo Federal três modelos de laptops. A Intel doou o modelo Classmate para as escolas de Palmas/TO e Pirai/RJ. A OLPC doou o modelo XO para as escolas de Porto Alegre/RS e São Paulo/SP. A empresa Indiana Encore doou o modelo Mobilis para escola do Brasília/DF.

Ainda no ano de 2007, o Programa inicia sua segunda fase, denominada fase piloto. Nessa fase, selecionaram-se cinco escolas de diferentes estados com o intuito de iniciar os experimentos iniciais. As cidades foram: São Paulo, Porto Alegre, Palmas, Piraí, no Rio de Janeiro e Brasília-DF.

## 2. Programa “Um Computador por Aluno” em Sergipe

Em Sergipe,

[...] o ProUCA/SE teve início no ano de 2010 quando o município da Barra dos Coqueiros fôra contemplado pelo UCA TOTAL articulando sua ação nas escolas Estaduais e Municipais. A partir de então novos municípios foram inseridos no Programa: Itabaiana, Nossa Senhora da Glória, Tobias Barreto, São Cristóvão, Aracaju, Simão Dias, Poço Verde, Moita Bonita, Santa Luzia do Itanhy e Capela. No total, em Sergipe, são 21 escolas que possuem o programa, o que gera um beneficiamento de 428 professores e 7.718 alunos (FREIRE, 2009).

Em seguida mostraremos a TABELA I com as escolas que foram contempladas com o Programa “Um Computador por Aluno” em Sergipe.

**Tabela I – Escolas Contempladas pelo PROUCA/Se**

Nome da Escola	Município	Nº de Professores	Nº de Alunos
Escola Municipal Antonio Francisco dos Santos	Nossa Senhora da Glória/SE	16	449
Nome da Escola	Município	Nº de Professores	Nº de Alunos
Escola Municipal Professora Maria Elizete Santos	Itabaiana/SE	20	240
Escola Estadual Epifânio Dória	Poço Verde/SE	26	541
Escola Municipal de Ensino Fundamental Pedro Izidio de Oliveira	Tobias Barreto/SE	20	575
Colegio Estadual Comendador Calazans	Santa Luzia do Itanhhy/SE	23	471
Escola Estadual João de Mattos Carvalho	Simão Dias/SE	20	400
Escola Estadual Engenheiro Elias Andrade	Moita Bonita/SE	21	299
Escola Municipal de Ensino Fundamental Professora Maria Thetis Nunes	Aracaju/SE	37	486
Escola Estacual Profª Maria Berenice Barreto Alves	Capela/SE	16	342
Colegio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe	São Cristovão/SE	50	449
Escola Municipal Professora Creuza	Barra dos Coqueiros/SE	23	761
Escola Municipal Prefeito José Mota Macedo	Barra dos Coqueiros/SE	6	42
Escola Estadual Professor José Franklin	Barra dos Coqueiros/SE	33	480
Escola Municipal Diocles José Pereira	Barra dos Coqueiros/SE	8	115
Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria de Lourdes Santos Oliveira	Barra dos Coqueiros/SE	5	72
Escola Municipal de Ensino Fundamental Maria Teresinha dos Santos	Barra dos Coqueiros/SE	23	512
Escola Municipal de Ensino Fundamental João Cruz	Barra dos Coqueiros/SE	29	306
Escola Municipal Dr José Algusto Cruz Santana	Barra dos Coqueiros/SE	2	12
Colégio Estadual Dr Carlos Firpo	Barra dos Coqueiros/SE	43	1232

Escola Estadual Isolada José Joaquim Montalvo	Barra dos Coqueiros/SE	1	10
Escola Estadual Reunidas Coelho Neto	Barra dos Coqueiros/SE	6	124

Fonte: (www.uca.gov.br)

Com isso, analisaremos a seguir o caso particular de uma escola sergipana beneficiada com o Programa “Um Computador por Aluno” que é o Colégio de Aplicação da Universidade Federal de Sergipe, localizado em São Cristóvão – Sergipe, o qual contém cinquenta professores e quatrocentos e quarenta e nove alunos matriculados.

### 3. O Programa “Um Computador por Aluno” no Colégio de Aplicação – Codap/UFS

No Colégio de Aplicação, atualmente funciona regularmente o Ensino Fundamental do 6º ao 9º ano (com 210 alunos) e o Ensino Médio (com 240 alunos). Desenvolve o projeto de Extensão “Educação de Jovens e Adultos (com 160 alunos) e projetos de Pesquisa em Iniciação Científica. Hoje o seu Quadro Docente é constituído de 30 Professores Efetivos e 7 Professores Substitutos. E conta também com um quadro 18 Técnicos - Administrativo.

O Projeto “Um Computador por Aluno” foi inaugurado no dia 12 de agosto de 2010. Nesta instituição, como afirma o diretor Augusto Nemésio

[...] o UCA é coordenado pela professora Aldênia Hora Nunes, responsável pela execução do projeto, treinamento dos professores e dos alunos, manutenção e controle dos equipamentos. Na execução do projeto, organizamos uma sala de apoio onde é feita a manutenção e guarda dos equipamentos, localizada na Ala B do colégio. Auxiliando a Prof.<sup>a</sup> Aldênia o setor conta com um servidor terceirizado, João Daniel e um aluno bolsista da graduação Isaac Mateus,

Com isso, o Colégio de Aplicação recebeu 542 *netbooks*, englobando assim todos os alunos, tanto do Ensino Fundamental (244 alunos), quanto do Ensino Médio (201 alunos). Ainda, todos os cinquenta professores foram agraciados um aparelho para realizar as suas atividades.

A partir dessas informações, podemos dividir a implantação do Programa “Um Computador por Aluno” no Colégio de Aplicação em dois momentos: no primeiro, organizou-se um treinamento com os alunos e com os professores formando assim alunos monitores em casa turma. No segundo momento, foi feita a implantação do Programa no Colégio.

Num estudo feito pelas pesquisadoras Daniele Santana de Melo e Marízia Varjão da Gama intitulado *PROUCA e a formação de monitores: um estudo de caso no Codap/UFS* que teve como objetivos

analisar a formação do grupo de alunos monitores do PROUCA no Colégio de Aplicação (CODAP) da UFS, observar a organização dos alunos e o desenvolvimento de seus trabalhos enquanto monitores, conhecer os modelos de atividades utilizadas com o *laptop* e, verificar como o PROUCA está contribuindo para o processo de inclusão digital e ensino-aprendizagem (MELO e GAMA, p.147).

Com isso, afirmam que o Colégio de Aplicação foi a primeira escola do estado de Sergipe a formar alunos monitores. Ainda para as referidas autoras, “com a formação recebida, os alunos monitores poderão auxiliar os demais colegas nos problemas relacionados ao sistema, dificuldades de atividades, mostrando-se cooperativos no processo ensino-aprendizagem e na utilização do *laptop*, fazendo com que as dúvidas dos alunos sejam superadas através da interação desses com os formadores, professores e a máquina” (MELO E GAMA, p.158).

Pois, segundo Schneider (2002) a aprendizagem baseada no computador on-line ou e-learning possibilita que as pessoas aprendam umas com as outras, ajudadas por um site na Web criado exclusivamente para esse propósito. Como diz Marc Rosenberg (apud Schneider, 2002):

[...] Temos que descobrir maneiras de melhorar a eficácia do aprendizado, talvez até mesmo ao ponto em que menos ênfase precise ser colocada na aquisição direta do aprendizado para a obtenção do mesmo resultado ou de um resultado melhor no desempenho. Novas ferramentas, metodologias e princípios organizacionais serão necessários para que isso aconteça (SCHNEIDER, 2002, p.133).

Já no segundo momento que denominamos aqui de implantação do Programa no Colégio, alguns professores incorporaram no projeto em tela suas disciplinas, a exemplo das disciplinas de línguas estrangeiras (francês, inglês, espanhol), artes, educação física e informática. Essas disciplinas possuem blogs onde seus respectivos professores disponibilizam conteúdos para os alunos, como por exemplo, o blog <http://efcodap.blogspot.com.br/>, no qual a professora Marília Menezes Nascimento Souza Carvalho disponibiliza conteúdos importantes para seus alunos.

No entanto, como o Programa ainda não está implantado no Plano Político Pedagógico do Colégio, nenhum professor é obrigado a utilizar a ferramenta. Assim, o professor decide se utiliza ou não essa tecnologia em seus métodos de ensino e aprendizagem de sua respectiva disciplina.

Em relação ao desempenho dos alunos após a implantação desse Programa, o diretor da instituição, o professor Nemésio Augusto afirma que apesar de ser uma importante ferramenta de auxílio no ensino-aprendizagem o projeto ainda não trouxe ganhos significativos. Pois, os alunos do Codap/UFS já possuíam a disciplina informática antes mesmo da implantação do UCA na instituição.

Para finalizar, como o Programa “Um Computador por Aluno” precisa de infraestrutura para o seu funcionamento adequado, o Colégio ainda está se adequando ao projeto. Assim, não podemos ainda ter resultados significativos na melhoria do ensino-aprendizagem dos alunos na instituição.

#### 4. Considerações Finais

Como vimos, o Programa “Um Computador por Aluno” iniciou suas atividades no ano de 2010 não só no estado de Sergipe, mas também em todo o país. No entanto, algumas cidades foram contempladas para uma fase de testes desse novo Programa.

Por ser um Programa ainda em algumas cidades em fase de implantação, como por exemplo, na cidade de São Cristóvão no Colégio de Aplicação vinculado à Universidade Federal de Sergipe não é possível julgar tal projeto como viável ou não. Pois, sabemos da grande dificuldade de se implantar grandes projetos nas escolas públicas municipais e estaduais devido a baixa infraestrutura das mesmas. Pois, como afirma Schneider (2002)

para haver aprendizagem tem que existir esquemas que possibilitem a aprendizagem. Sem esses esquemas não há comunicação e, conseqüentemente, não ocorre aprendizagem (SCHNEIDER, 2002, p.89).

O PROUCA no colégio estudado ainda está em fase de adaptação, como na grande maioria das escolas publicas do pais falta a estrutura para tal funcionamento. No entanto, este projeto trouxe avanços significativos no ensino-aprendizagem do colégio e também uma interação maior entre alunos e professores. E, principalmente, deu a alunos de baixa renda a oportunidade de conviver mais com as novas tecnologias trazendo assim benefícios importantes com o uso dessa nova tecnologia nas outras atividades de suas vidas.

## Referências

ANDRADE, Polyane Bittencourt; MELO NETO, Wilson Rodrigues de. A comunicação mediada pelo computador: um estudo do UCA em Aracaju. In: **Anais do V Colóquio Internacional “Educação e Contemporaneidade”**. São Cristóvão, Sergipe, 2011.

FREIRE, Karine Xavier. **UCA**: um computador por aluno e os impactos sociais e pedagógicos. [http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2633\\_1845.pdf](http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/2633_1845.pdf). (Acessado em 17 de Março 2011)

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 2000.

MORAN, José M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. In: Moran, J. M.; Masetto, M.T.; Behrens, M. A. **Novas Tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, São Paulo: Papirus, 2000.

MENESES, Soraya Cristina Pacheco de . UCA - Um Computador por aluno: Era da Inclusão Digital. In: 22 Simpósio Brasileiro de Informática na Educação e 17 Workshop de Informática na Escola, 2011, Aracaju - SE. **Anais do XXII SBIE - XVII WIE**. São Cristóvão - SE : UFS, 2011. v. 12. p. 1037-1046.

MELO, D. S.; GAMA, M.V. DA. PROUCA a formação de alunos monitores: um estudo de caso no CODAP/UFS. In: SCHNEIDER, Henrique Nou; CARVALHO, Geovânia (Org.). **I Ciclo de Conferências “TIC e Educação”**. São Cristóvão: Criação, 2011, v. , p. 147-167.

SCHNEIDER, Henrique Nou. **Um Ambiente Ergonômico de Ensino-Aprendizagem Informatizado**. Florianópolis, 2002. Tese de Doutorado. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção. Universidade Federal de Santa Catarina. 19-27p. ; 28-63p.

<http://www.uca.gov.br/institucional/projeto.jsp>. (Acessado em 20 de junho 2012)

<http://www.fessornemesioucacodapufs.blogspot.com.br> (Acessado em 20 de junho de 2012)

<http://www.blogdouchoa.blogspot.com.br/> (Acessado em 20 de junho de 2012)

<http://www.efcodap.blogspot.com.br> (Acessado em 20 de junho de 2012)

**Ayala de Sousa Araujo<sup>1</sup>**  
**Henrique Nou Schneider<sup>2</sup>**

# PRÁTICA DE LEITURA E EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA: APROXIMAÇÕES DE UM NOVO TEMPO

## 1. Introdução

Percebe-se nas escolas uma significativa evolução nos discursos pedagógicos, porém, ainda há situações de tensões com a prática educativa. Tal fato se reflete nos índices ainda não satisfatórios de alfabetização de nossos alunos, pois a distribuição desigual de oportunidades educacionais, não se concretizaram e muitas crianças que são matriculadas nas escolas continuam sem aprender a ler e a escrever.

A solução para o problema do fracasso escolar, durante a alfabetização, exige mudanças nas concepções de ensino e aprendizagem, bem como, sobretudo, empenho do poder público, dos programas de formação de professores e dos educadores no sentido de garantir condições para que o sistema educacional possibilite a efetiva aprendizagem e, enfim, a base para avançar em novos desafios.

- 
- 1 Graduada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Santa Cruz – UESC. Especializações em Psicopedagogia (FACINTER) e Educação e Relações Étnicorraciais (UESC), mestranda em Educação (NPGED/UFS), Universidade Federal de Sergipe – UFS, membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação- GEPIED/CNPq/UFS.
  - 2 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área “Formação de Educadores: Saberes e Competências” (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

Nesse sentido, verificamos nas unidades escolares brasileiras um alto índice de alunos não-alfabetizados nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Presenciamos na mídia dados que colocam a educação brasileira em posições não satisfatórias nos ranques internacionais e isso se deve, em grande parte, ao não domínio das habilidades de leitura, escrita e interpretação textual pelos alunos, dificultando a aprendizagem de novos conteúdos. De acordo com os dados do terceiro relatório anual do movimento Todos Pela Educação (2010), “de acordo com as metas intermediárias estabelecidas pelo movimento para o ano de 2009, apenas 34,2% dos estudantes aprenderam o que deveriam em língua portuguesa no 5º ano (4ª série) do Ensino Fundamental - a meta era de 36,6%”.

Assim, não é possível se colocar frente a não aprendizagem e a não alfabetização dos alunos, sem questioná-las, tomando-as como normal. Sendo a escola o lugar de inclusão e democratização do acesso a estudantes e garantia de seu desenvolvimento é impossível constatar essa realidade e estar satisfeito/a. Por outro lado, é notório a habilidade das crianças no domínio de utilização de diferentes recursos midiáticos - TIC (TV, vídeos, jogos eletrônicos, internet...). Nesse sentido, este estudo pretende refletir em como fazer dialogar os princípios da alfabetização e letramento com a metodologia do letramento digital.

A prática da alfabetização digital pode ser considerada como uma estratégia de interação social em situações diversas para a promoção de aprendizagens orientadas que garantam a troca entre os alunos e os educadores, de forma que possam comunicar-se e expressar-se, demonstrando seus modos de agir, de pensar e de sentir, em um ambiente acolhedor e que propicie a confiança e a autoestima, além de contribuir para o processo de alfabetização dos alunos.

Assim, este artigo pretende trazer reflexões sobre como os profissionais da educação, percebem o letramento digital. É necessário refletir sobre qual é realmente a maior problemática das escolas: o não domínio das tecnologias ou o não domínio das práticas

de leitura e escrita em diferentes contextos e situações. Estamos imersos na sociedade do conhecimento, da informação, o que nos força a dominar processos de utilização do computador e internet. Entretanto a garantia da alfabetização digital requer o domínio e o desenvolvimento da alfabetização e letramento pelos alunos. A alfabetização digital, portanto, pode ser uma estratégia metodológica que pode contribuir e estimular tal apropriação, favorecendo o envolvimento dos alunos em diferentes contextos de letramento digital ou não.

Para a elaboração deste trabalho foi realizada uma revisão de literatura, onde se selecionou diversos autores que produziram conteúdos relacionados com a temática, e se fez levantamentos bibliográficos através de livros, artigos, documentos disponibilizados via internet favorecendo o diálogo com diferentes autores pesquisadores do tema em questão.

Com base nesse contexto, o presente artigo se motivou em decorrência das aulas na disciplina As Novas Tecnologias e a Educação ministrada pelo Prof. Dr. Henrique Nou Schneider, no curso de Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Sergipe – UFS, tomando-se como referência as trilhas do SBIE/WIE, 2011.

Ainda assim, o presente estudo, leva em consideração a relação entre a formação de professores no contexto da relação entre os princípios da alfabetização e letramento e da alfabetização digital, nos anos iniciais do Ensino Fundamental. Para Chartier, “continua existindo uma profunda brecha entre a obsessiva presença da revolução eletrônica nos discursos e a realidade das práticas de leitura” (CHARTIER, 2009, p. 36). por isso nossas reflexões sobre o tema, está voltada ainda a refletir sobre como as tecnologia digitais estão sendo incorporadas pelos educadores. O autor não disse, mas nos remete a dizer seguramente de tal brecha brota brechas em menor profundidade entre as quais avulta o mau uso das tecnologias educativas e, com efeito, o despreparo dos educadores em lidar com as exigências de uma nova era.

## 2. Relação entre alfabetização fundamental e alfabetização digital

Estamos imersos em nossa sociedade em contextos cada vez mais letrados. Essa realidade exige capacidade para utilizar-se desses meios de forma consciente, autônoma e crítica nas diferentes situações sociais observáveis no cotidiano educacional. Exige, sobretudo, não apenas destreza, mas rapidez. “Ao ser mais e mais veloz” (TRIVINHO, 2007, p. 24) nos contextos de compreensão e utilização de diferentes linguagens propiciadas pelos recursos digitais tanto mais parece ser uma habilidade pela qual pouco se livram.

Nesse sentido, propomos a reflexão sobre a relação entre as práticas e domínio da alfabetização e do letramento digital, considerando a necessidade de que ao estarmos vivendo a necessidade do domínio e apropriação das tecnologias digitais, isso requer intencionalidade clara dos professores alfabetizadores para poder “utilizar, da melhor maneira, as tecnologias disponíveis” (PEREIRA, 2007, p. 20), e conseqüentemente vivenciar sua cidadania.

Para isso, o uso das TIC podem atuar como importante meio didático metodológico. Para tanto, insistimos, é necessário uma prática pedagógica efetiva de desenvolvimento da alfabetização de nossos alunos para que possam utilizar-se das tecnologias digitais com autonomia, pois o letramento, como afirma Soares (1998, p. 47), “é o estado ou condição de quem não apenas sabe ler e escrever, mas cultiva as práticas sociais que usam a escrita”. O “letramento digital, implica tanto a apropriação de uma tecnologia, quanto o exercício efetivo das práticas de escrita que circulam no meio digital (FRADE, 2007, p. 60).

Nesse sentido, vale destacar que na sociedade do conhecimento que estamos vivendo faz-se necessário o oferecimento na escola de um ambiente escolar democrático e cooperativo que estimule a pesquisa e a investigação demonstrando sua influência no desenvolvimento do pensamento e na criatividade de seus alunos.

Assim, o papel da escola e dos docentes na construção do desenvolvimento cognitivo, afetivo e moral, deverá objetivar a inserção dos alunos como cidadãos autônomos e conscientes na sociedade diversa que estamos vivendo. Para isso, a escola precisa cultivar a responsabilidade de trabalhar, ao mesmo tempo que respeitando as diversidades das crianças, o desenvolvimento das capacidades cooperativas e o domínio das diferentes linguagens pelos alunos é imprescindível.

Estar alfabetizado e interagir em diferentes contextos de letramento é chave para o processo de inclusão educacional e digital, pois do ponto de vista social, o letramento é um fenômeno cultural relativo às atividades que envolvem a língua escrita, sendo “[...] entendido como o desenvolvimento de comportamentos e habilidades de uso competente da leitura e da escrita em práticas sociais” (SOARES, 2004, p. 97).

Portanto, a exclusão educacional, pelo não domínio das práticas de alfabetização e letramento é o início da exclusão social, já que o acesso ao conhecimento por meio das diferentes linguagens é condição para que o repertório cultural das pessoas possa se desenvolver. É necessário enfrentar o desafio de implementar práticas de acesso às aprendizagens, por meio da leitura e da escrita, com o objetivo de propiciar aos alunos “entender o que se lê e escrever o que se entende”, isto é, “comunicar-se graficamente” (FREIRE, 2007, p. 119), claro que desenvolvendo um trabalho pedagógico elaborado de forma a atender a cada fase de desenvolvimento humano, respeitando e propondo desafios que permitam a todos/as avançarem nesse sentido.

A utilização de plataformas de aprendizagem e a exploração e construção de ambientes virtuais, aliados a uma estratégia colaborativa de aprendizagem, são recursos que estão disponíveis ao professor, podendo enriquecer as trocas e as relações entre professores e alunos, alunos e alunos, contribuindo assim para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, isto é, “dominar a tecnologia para que, além de buscarmos a informação, sejamos capazes de extrair conhecimento” (PEREIRA, 2007, p. 20).

Concordamos com Buzato (2006, p. 16) quando afirma que o letramento digital,

[...] são conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apóiam, entrelaçam e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente.

E isso nos faz repensar sobre qual é o lugar das tecnologias nas práticas educativas, como o professor vem percebendo a necessidade do compromisso da alfabetização dos alunos como mecanismo de inserção nas práticas de letramento digital, “é saber a serviço de quem, e de quê, a informática entrará [...] maciçamente na educação brasileira, (FREIRE e GUIMARÃES, 2003, p. 101), contribuindo com a apropriação do letramento pelo uso de diferentes linguagens. Ao mesmo tempo que enfatizamos a importância dos programas de formação inicial de professores no desenvolvimento e construção dessas concepções.

### **3. A formação de professores no contexto da alfabetização digital**

Acreditamos que a prática educativa, mediada pelo educador, se modifica bastante quando ele abre as portas da sala de aula para as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), quando possibilita que seus alunos possam interagir com diferentes e novos meios de busca de informações, pois segundo Brunner (2004 p.25), “o problema para a educação na atualidade não é onde encontrar a informação, mas como oferecer acesso a ela sem exclusões e, ao mesmo tempo, aprender e ensinar a selecioná-la, avaliá-la, interpretá-la, classificá-la e usá-la”. O educador passa a ser o orientador desta busca e procura estimular seus alunos na utilização de todas as ferramentas possíveis, o maior número de alternativas para as

situações que forem propostas, para a resolução das situações no ambiente educativo.

Diante desta ferramenta de trabalho, pois além da dificuldade em manuseá-las, não reconhecem, de fato, de que maneira podem utilizá-la como suporte pedagógico. Entretanto, para Kenski (2009 p. 45), “as novas tecnologias de comunicação (TICs) [...] quando bem utilizadas provocam a alteração dos comportamentos de professores e alunos, levando-os ao melhor conhecimento e maior aprofundamento do conteúdo estudado” [*sic*].

A problemática da exclusão digital, parece ser bem maior que o não acesso aos recursos físicos para uso da rede, porém, implica ao despreparo para acessar e usar informações desse meio. Isso, reforça nossa reflexão sobre qual o lugar que está sendo dado a esses recursos na prática, bem como, qual trabalho vem sendo desenvolvido no intuito de garantir a alfabetização e letramento dos alunos.

A exclusão digital é um reflexo da exclusão social e educacional: sem acesso aos recursos educacionais para utilizar-se dos benefícios do mundo digital, o indivíduo enfrenta dificuldades para inserir-se socialmente. Assim, é necessário centrar a atenção na formação da competência do docente em seu processo de formação inicial, pois

[...] a formação de professores ganharia muito se se organizasse, preferentemente, em torno de situações concretas, de insucesso escolar, de problemas escolares ou de programas de acção educativa. E se inspirasse junto dos futuros professores a mesma obstinação e persistência que os médicos revelam na procura das melhores soluções para cada caso (NÓVOA, 2009, p. 34).

Nesse sentido, é necessário acompanhar os programas de formação de professores alfabetizadores e em que medida estes possam relacionar a competência em alfabetização e alfabetização digital, já que é

[...] ali que se formam os quadros profissionais que mais do que dar vida, continuidade, e inovação a produção, irão formar um exército de usuários para consumo de bens e serviços da informação (KENSKI, 2009 p.63).

Por isso, o/a educador/a é o/a grande mentor/a dessa transformação de busca pelo conhecimento, sendo um mediador entre estudante e descoberta, alfabetização e tecnologias. São os desafios propostos, por estes, que permitirão aos estudantes avançar, pois consideramos que estes aprendem a partir de práticas pedagógicas contextualizadas, sendo estimulados a refletir criticamente em relação aos acontecimentos à sua volta, sendo ativo em seu processo de aprender.

Portanto, a relação entre alfabetização e alfabetização digital, implica num repensar sobre a dinâmica das relações formativas e pedagógicas, entre instituições formadoras, docentes e discentes, não apenas em se reconhecerem como ser plurais, mas ator, sujeito, produto e produtor de uma história. Nesse sentido, é necessário ao professor, definir qual o modelo de sociedade e homem deseja formar e, conseqüentemente, qual sua concepção de ensino e de aprendizagem, e quais respaldos teóricos se apóia, pois o uso das ferramentas digitais por si só não traz aprendizagens nem mudanças, requer usos intencionais e bem planejados, principalmente se for de forma interdisciplinar .

Neste sentido, as práticas e instrumentos de alfabetização e letramento devem primar para a compreensão das dificuldades, obstáculos de aprendizagem e auxílio na elaboração de intervenções capazes de otimizar individualmente as aprendizagens, isto é, a avaliação deverá ser formativa e a proposta metodológica dessa forma de avaliar deverá fundamentar-se em bases epistemológicas construtivista, sócio-interacionista e em princípios pedagógicos relacionais.

É necessário considerar a diversidade dos sujeitos, seus conhecimentos e estruturas cognitivas e, ainda, seus diferentes ritmos de aprendizagem estimulando o avanço e superação de problemas/dificuldades durante o processo.

Assim, nas atividades envolvendo tecnologias devem ser criadas situações de ensino e aprendizagem nas quais os alunos possam ser estimulados a organizar seu próprio estudo, participar de discussão e interação em situações reais de comunicação e interação com os envolvidos no ambiente educacional, pois a interação planejada e intencional estimula a compreensão ao mesmo tempo que propicia o estímulo a construção de práticas de leitura e escrita em diferentes contextos.

#### **4. Considerações Finais**

Acreditamos que o desenvolvimento desse trabalho, favorece reflexões sobre o fazer pedagógico no que diz respeito a prática de alfabetização e letramento em favor do processo de inclusão educacional, social e digital, favorecendo a alfabetização e letramento digital.

Nos propomos ajudar a pensar como a garantia do desenvolvimento da alfabetização pelos alunos pode contribuir com as práticas de letramento em diferentes contextos, inclusive e a partir do contexto digital. Para tanto, cabe ao professor refletir e definir conscientemente sua concepção de educação, de ensino, letramento e como incorporar as tecnologias digitais, considerando que o letramento é uma das condições fundamentais para a o efetivo exercício da cidadania.

Cabe aos educadores a compreensão, domínio e controle da tecnologia, humanizando seu uso a serviço a favor de aprendizagens mediante o planejamento e práticas pedagógicas voltadas para a busca de soluções da garantia dos processos de alfabetização e letramento dos alunos para que possam interagir em diferentes contextos. Os programas de formação inicial de educadores têm um importante papel nesse sentido, faz parte da função dos educadores identificar, descrever as necessidades dos sujeitos aprendizes, conduzir o levantamento do contexto e necessidade escolar, projetar processos pedagógicos dominando processos efetivos de

ensino, de aprendizagens e garantia do domínio pelos alunos das práticas de comunicação visual, leitura e escrita.

Dessa maneira, entendemos que a escola contribuirá melhor para que os alunos possam dominar e interagir em diferentes práticas de letramento, incluindo o digital, podendo participar de práticas contextualizadas a altura de seu tempo.

## Referências

BRUNNER, J. J. Educação no encontro com as novas tecnologias. In: Tedesco, Juan Carlos. **Educação e novas tecnologias**: Esperanças ou incertezas? São Paulo: Cortez, 2004.

BUZATO, M. E. K. **Letramentos digitais e formação de professores**. São Paulo: Portal Educarede. 2006. Disponível em: [http://www.educarede.org.br/educa/img\\_conteudo/marcelobuzato.pdf](http://www.educarede.org.br/educa/img_conteudo/marcelobuzato.pdf). Acesso em: 04.06. 2012.

CHARTIER, Roger. **A história ou a leitura do tempo** (Tradução de Cristina Antunes). Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2009.

FRADE, Isabel Cristina A. da Silva. Alfabetização digital: problematização de conceito e possíveis relações com a pedagogia e com a aprendizagem inicial do sistema de escrita. In: COSCARELLI, Carla Viana, RIBEIRO, Ena Elisa. **Letramento digital**. Aspectos Sociais e possibilidades pedagógicas. 2 ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2007.

FREIRE, Paulo; GUIMARÃES, Sérgio. Sobre educação: volume 2 (diálogos). São Paulo, Paz e Terra, 2003.

FREIRE, Paulo. **Educação como prática de liberdade**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação 5 ed. (Coleção Papirus Educação). Campinas, SP: Papirus, 2009.

NÓVOA, António. **Professores**. Imagens do futuro presente. Lisboa. Educa, 2009.

PEREIRA, João Thomaz. Educação e sociedade da informação. In: COSCARELLI, Carla Viana, RIBEIRO, Ena Elisa. **Letramento digital**. Aspectos Sociais e possibilidades pedagógicas. 2 ed. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica, 2007.

SOARES, Magda. **Letramento**. Um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOARES, Magda Becker. **Alfabetização e letramento**: caminhos e des-caminhos. Artigo publicado pela revista Pátio – Revista Pedagógica de 29 de fevereiro de 2004, pela Artmed Editora. Disponível em: [www.acer-vodigital.unesp.br/bitstream/123456789/.../01d16t07.pdf](http://www.acer-vodigital.unesp.br/bitstream/123456789/.../01d16t07.pdf). Acesso em: 25.02.2011.

Todos pela Educação. **Aprendizado é o maior entrave para a melhoria da qualidade da Educação no Brasil, aponta 'De Olho nas Metas 2010'**. Publicado em 01 de dezembro de 2010. Disponível em: <http://www.todospelaeducacao.org.br/comunicacao-e-midia/sala-de-imprensa/releas-es/12085/aprendizado-e-o-maior-entrave-para-a-melhoria-da-qualidade-da-educacao-no-brasil-aponta-de-olho-nas-metas-2010?pag=2>. Acesso em: 15.01.2011.

TRIVINHO, Eugênio. **A dromocracia cibercultural**. Lógica da vida humana na civilização mediática avançada. São Paulo: Paulus, 2007.



Manoel Dantas Macedo Filho<sup>1</sup>  
Henrique Nou Schneider<sup>2</sup>

## O JOGO *THE SIMS* E SEU POTENCIAL EDUCATIVO

### 1. Iniciando o Jogo!

O lúdico, relativo à brincadeira, muitas vezes é associado a uma distração sem valor mensurável, inclusive pedagógico, e talvez tenha sua importância justamente por este fator. Mas, ao nos depararmos com os jogos, também associados ao que é lúdico, pode-se perceber que suas regras, por mais mínimas que sejam, suas sistemáticas e aplicações, se elaboradas satisfatoriamente, provocam aspirações e inspirações que atuam tanto no emocional quanto no físico, trazendo benefícios às pessoas de formas que não foram ainda estudadas completamente. Os jogos eletrônicos, os chamados “*games*”, vêm conquistando cada vez mais adeptos nos últimos anos, colaborando para essa premissa de benefícios nos suportes mais diversos, seja nos computadores pessoais, consoles, celulares ou *tablets*, apesar de algumas críticas, permitindo um avanço cada vez maior na evolução de suas estruturas, narrativas, *designs*, jogabilidade, programação, interface e interação,

- 1 Mestrando em Educação NPGED/UFS, Especialista em Sistemas e Aplicações WEB pela UNIFACS. Graduado em Artes Plásticas/UFBA. Professor da Universidade Tiradentes (UNIT) e Professor Substituto na Universidade Federal de Sergipe (UFS).
- 2 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área “Formação de Educadores: Saberes e Competências” (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

além de outros aspectos que favorecem o seu próprio crescimento e notabilidade.

São esses *games*, concernentes à esfera da tecnologia, que podem agregar considerações relevantes também a outras áreas, como a psicologia, a medicina, as forças armadas, a física e muitas outras, inclusive ser associados à educação, cooperando na esfera da aprendizagem com diferentes aplicações como, por exemplo, as simulações. Este artigo enfatiza o *game* de simulação *The Sims* e seu potencial educativo, considerando uma análise particular dos efeitos, nuances, interações, normas e estratégias de ação e condução do jogo a partir de uma visão que priorize algumas áreas de ensino como possíveis beneficiárias dessas sistemáticas direcionadas por este tipo de programa simulador, trazendo o lúdico, ao menos neste caso específico, a um patamar de importância mais consolidado e pertinente da geração e difusão do conhecimento.

## 2. Avançando Fases!

*The Sims*, criado por Will Wright e lançado em 2000 pela empresa Maxis, é um *game* que simula virtualmente a vida em sociedade, onde uma vizinhança de uma suposta cidade, é condicionada pelo programa para ser uma espécie de “laboratório social” do usuário, que pode escolher entre controlar pessoas já existentes em uma das residências já estabelecidas pelo *game*, ou criar sua própria família e até mesmo uma casa partindo do zero, definindo desde o terreno e paredes, até a mobília e decoração, tudo, claro, condicionado à verba inicial subsidiada pelo *game*, que disponibiliza recursos, possibilitando diferentes visões para o seu empreendimento, dicas úteis a cada momento da interação e um *menu* de opções claro que oferta diversas informações sobre o processo do jogo. Apesar de não ter um final definido, um desfecho grandioso após uma sequência de fases quase sempre vistas neste tipo de jogo, *The Sims* permite uma infinidade de ações em um ambiente de inteligência artificial repleto de ocorrências que precisam ser resolvidas pelo jogador, satisfazendo premissas básicas da

vida moderna em sociedade, como dormir, comer, trabalhar, consumir e se relacionar com outros seres humanos numa estrutura que lembra a própria vida, ponto determinado também em concepções acerca da educação associados aos pensamentos do filósofo norte americano John Dewey, como pontua Amelia Hanze:

Para John Dewey a Educação, é uma necessidade social. Por causa dessa necessidade as pessoas devem ser aperfeiçoadas para que se afirme o prosseguimento social, assim sendo, possam dar prosseguimento às suas idéias e conhecimentos. [...] Para John Dewey a escola não pode ser uma preparação para a vida, mas sim, a própria vida. Assim, a educação tem como eixo norteador a vida-experiência e aprendizagem, fazendo com que a função da escola seja a de propiciar uma reconstrução permanente da experiência e da aprendizagem dentro de sua vida. Então, para ele, a educação teria uma função democratizadora de igualar as oportunidades (HANZE, 2012).

O conceito determinado no *game The Sims*, de contínuo aperfeiçoamento social, pode ser entendido como esse paralelo de vida-experiência definido por Dewey, ratificado pelas diferentes sugestões de tarefas domésticas, impulsos de sobrevivência, crescimento intelectual, bem-estar, necessidades fisiológicas e outras exigências sociais pontuadas durante o jogo que, a depender da aplicação, pode apresentar potenciais oportunidades para a educação.

A análise do *game* em questão priorizou o olhar particular destes autores na interação básica com o programa, para tentar fazer as associações com os processos de ensino-aprendizagem, tomando como ponto de partida a ação típica de um usuário iniciante, criando uma família através da interface que fornece a opção “Criar um Sim” (FIGURA 1), onde é possível definir o nome, sexo, cor, faixa etária, roupas, a personalidade e até descrever uma mini-biografia do seu personagem.



FIGURA 1 - Interface “Criar um Sim”.

A definição da personalidade já exprime a necessidade de uma estratégia para a divisão prevista dos 25 pontos de medida entre os princípios que estabelecem a personalidade de cada “Sim”, gerando inclusive o seu signo, a depender das escolhas do usuário. “Asseado”, “Extrovertido”, “Ativo”, “Divertido” e “Simpático” são esses princípios, as chamadas ideias fundamentais que recebem medidas estabelecidas por seu criador, que também vai atuar no controle dessa vida artificial, apesar desses “avatares” responderem também aos seus próprios impulsos, determinados pela inteligência artificial do software em benefício da dinâmica do jogo e das próprias necessidades de cada “Sim”, variando ao longo das atividades, podendo satisfazer aqui tarefas pertinentes às esferas da Psicologia, da Sociologia e até da Filosofia, com estudos que vão desde a compreensão das necessidades da vida, dos impulsos

sociais, comportamento, individualidade, relacionamentos amorosos (sem nenhum preconceito), motivações, aptidões e reações entre indivíduos com diferentes perfis.

Sobre jogos e educação superior, salientando a relevância dos *games* nesta seara, Rodrigo Marques, Mara Hombre Mulinari, Thieberson Gomes e Laércio Ferracioli, que desenvolveram trabalho que descreve a evolução dos jogos eletrônicos em importância e utilização por crianças, adolescentes e adultos, afirmam que

já não cabe mais discutir se os jogos são ou não benéficos para os jovens, mas sim, deve-se por em pauta o debate de como utilizá-los de forma positiva para os jovens e de como os educadores podem explorar essa nova temática no contexto escolar (MARQUES et al, 2009, p. 123).

O *game* valoriza o aparato material da vida em sociedade, com um mapa inicial já apresentado com ruas, paisagens e algumas casas, mas também com terrenos vazios que possibilitam a construção de residências ao gosto do jogador, valorizando elementos, condições, materiais e técnicas da Arquitetura e do Urbanismo, onde os espaços dialogam com as estruturas criadas e dão o tom para muitas estratégias de jogo na interação com os “Sims” e entre eles. A partir do modo “Construção” fornecida pela interface exemplificada na imagem a seguir (FIGURA 2), é possível trabalhar o terreno, diferentes pisos que definem o desenho da casa a partir dos módulos que detalham seus limites, levantar as paredes, telhados, escolher portas e janelas e até mesmo gerar um segundo andar com escada de acesso para os personagens interagirem e se divertirem com os diferentes cômodos do projeto arquitetônico, valorizando aspectos que o processo de ensino pode fazer uso, como criatividade, simetria, custos, harmonia, formas e arte.



FIGURA 2 - Controle da construção.

Escolher diversas opções de pintura para os cômodos pode trazer considerações ligadas ao Design de Interiores, além da seleção apurada dos móveis, quadros, plantas e eletrodomésticos para a casa. A disposição dos diferentes objetos, combinações e ordenações inseridas no ambiente podem conferir ao *game The Sims* um *status* privilegiado nas possibilidades de imersão para um decorador transitar entre a teoria formal, o exercício descompromissado e até a prática efetiva e formal que porventura vá desenvolver enquanto profissional que associa a estética e a funcionalidade dentro de ambientes necessários ao ser humano. Esse exercício de composição permitido pelo *game* é auxiliado pela opção do *menu* que fornece itens para compra (FIGURA 3), a exemplo de objetos de decoração e outros artefatos que podem, inclusive, serem ampliados com atualizações do programa pela Internet.



FIGURA 3 - Opção de itens para compra.

As possibilidades vislumbradas no *game* são inúmeras como suporte preciso aos processos de ensino-aprendizagem ou mesmo como apoio informal em exercícios associados à disciplinas que possam ser favorecidas por recursos que não são tão claros e/ou visíveis como descrições efetivas de seu menu de opções, a exemplo de cálculos matemáticos ou gestão de recursos financeiros que são uma premissa também para uma vida saudável dos “Sims”, gerando as necessidades por emprego, que pode ser buscado em um jornal ou pelo computador, efetivação de um crescimento intelectual através da leitura de livros, entre outras ações que vão poder auxiliar na aquisição de mais créditos úteis para os gastos diários verificado na simulação, que vai desde o consumo de alimentos e compra de artefatos para a casa até a contratação de serviços de terceiros (FIGURA 4), como técnicos e outros tipos de empregados, consolidando eventuais interpretações de gestão contábil auxiliando o ensino ou análises econômicas que possam ter influência nos acordos teóricos de disciplinas mais exatas.



FIGURA 4 - Contratação de serviços de terceiros.

As determinações de controle, visíveis no programa, colaboram para o bom desempenho do usuário durante o jogo, que necessita manter uma harmonia em todos os detalhes descritos em sua interface, com informações claras sobre as suas necessidades (FIGURA 5), os relacionamentos (FIGURA 6), o trabalho (FIGURA 7), e sobre a casa (FIGURA 8), configurando uma rede de comunicação útil para os preceitos da Administração, além de outras competências que podem ser trabalhadas na educação sobre a gestão, em diferentes pólos.



FIGURA 5 - Descrições do *game* sobre as Necessidades.



FIGURA 6 - Descrições do *game* sobre os Relacionamentos.

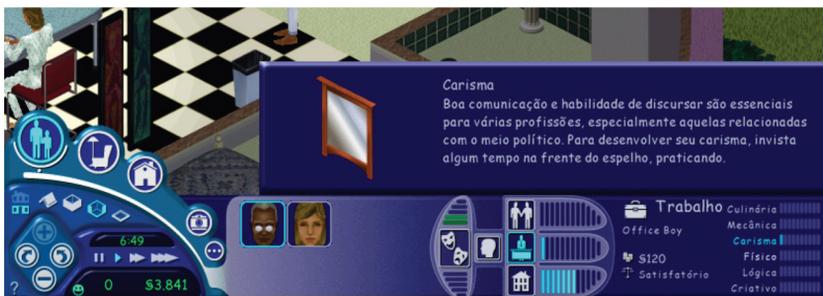


FIGURA 7 - Descrições do *game* sobre o Trabalho.

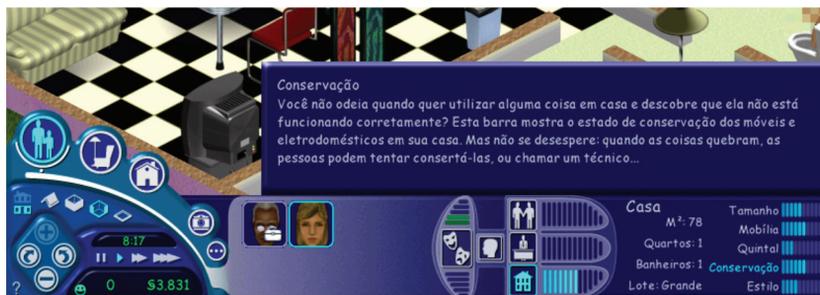


FIGURA 8 - Descrições do game sobre a Casa.

As notificações pontuais do game (FIGURA 9), além de outros alertas educativos e defensivos, também auxiliam de maneira esclarecedora ritos comuns que fazem um paralelo nas gerências públicas e em outras instâncias de supervisão, recursos humanos, governo e direção, podendo cooperar nas abordagens da comunicação social e em diferentes situações descritas em sala de aula, mas que só poderiam ser vivenciadas no mercado de trabalho propriamente dito.

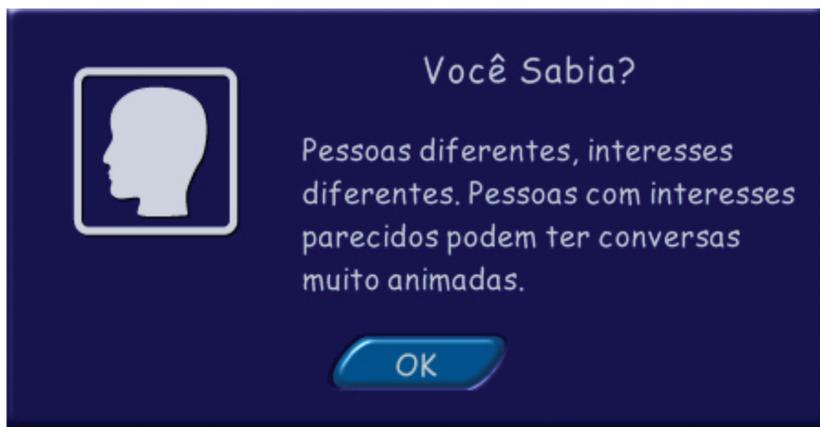


FIGURA 9 - Notificações do game.

As oportunidades estão presentes no *game* e devem ser aproveitadas, como prevê o trabalho de Adriana Pacífico da Silva, que também evoca com maestria uma pedagogia para o jogo *The Sims*, só que para o ensino-aprendizagem da língua inglesa em sua dissertação de mestrado pela Universidade Braz Cubas.

A atividade escolhida como estratégia de aprendizagem é o jogo de simulação *The Sims* que, se tomado como estratégia pedagógica, isto é, com a intenção de ensinar, agrega um conjunto de valores para a vida cotidiana. Por sua vez, estes aspectos acionam estados subjetivos como alegria, satisfação, desafio, decepção, sentimento de erro, vitória, desapontamento etc. aspectos humanos da existência para que haja uma operação cognitiva e movimento o pensamento. [...] O jogo consiste em manter a vida de um Sim. Não há nisso nenhum ato heróico, nem os personagens têm poderes extraordinários. Manter a vida significa suprir necessidades humanas aparentemente corriqueiras, mas complexas. Trata-se de considerar as singularidades que tornam a vida interessante, pois se um Sim se apaixona pode construir família e ter filhos. Tudo depende de um “gerenciamento” das necessidades. É interessante notar o envolvimento do jogador que assume um Sim e torna-se comprometido em manter vida dele. (SILVA, 2008, p. 11 e p. 66)

O potencial para a educação é claro, e o que se percebe é que o aparato está disponível na própria interface, em suas opções de jogo, nos personagens (criados ou não), nas estruturas e componentes do programa, além das sistemáticas naturais que se vê nessa ferramenta de simulação, criando diversas e úteis possibilidades de apoio para o exercício da docência, colaborando para as noções de disciplina, de teorização, de cognição, de percepção e expressão, imprescindíveis nos ensejos do ambiente de ensino.

### 3. Vencendo o Jogo: à guisa de conclusão

Os diferentes benefícios apresentados na análise pontual deste trabalho só podem ser válidos se bem aplicados numa estruturação adequada na esfera da docência, onde o professor compreenda os limites de exemplificação que o *game* permite aliados às suas explicações teóricas, sabendo utilizar de maneira positiva essa nova forma de exercício nas conjunturas da educação, que não pode se furtar às ferramentas e estratégias adicionais que podem ser úteis no árduo trabalho da transmissão do conhecimento, e nem nas abordagens mais modernas onde o vislumbre da tecnologia e, mais precisamente, da informática, permite um avanço mais coerente e consistente.

O foco no potencial educativo do *game The Sims* levou em consideração um exame particular onde aspectos diferenciados de sua sistemática puderam priorizar um olhar que direcionou algumas possíveis áreas de ensino como bem favorecidas a esse direcionamentos associados no uso deste simulador que pode unir a brincadeira mais descompromissada aos ensejos mais formais da educação, muito embora ainda com muito a ser discutido, mas valorizando as percepções lógicas que a ferramenta demonstrou e sua valorização frente às possíveis colaborações para a educação.

### Referências

ALVES, Lynn. **Jogos eletrônicos e educação: abrindo a caixa de Pandora.** Ci. Huma. e Soc. em Rev. Seropédica, v. 32, n.1, p. 81-100, janeiro/junho 2010.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. **O papel dos videogames na aprendizagem de conceitos e analogias históricas pelos jovens.** Ensino Em Re-Vista, v.18, n.2, p.287-297, jul./dez. 2011.

BURIHAN, Cláudia Maria Lopes de Avelar. **Os videogames como recursos de ensino-aprendizagem: uma experiência nas aulas de matemática**

do ensino fundamental da rede pública. Dissertação de mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital, São Paulo, PUC/SP, 2009.

CRUZ, Dulce Márcia; ILHA, Paulo César Absalla. **Brincando e aprendendo nos mundos virtuais:** o potencial educativo dos *games* de simulação. Comunicação & Educação, Vol. 13, No 2, p. 127-134, 2008.

HANZE, Amelia. **Escola Nova e o movimento de renovação do ensino.** Disponível em <Fonte: <http://educador.brasilecola.com/gestao-educacional/escola-nova.htm>>. Acessado em 25 de maio de 2012.

MARQUES, Rodrigo; MULINARI, Mara Hombro; GOMES, Thieberson; FERRACIOLI, Laércio. **Jogos e Educação Superior:** O Relato de uma Experiência em uma Disciplina de Licenciatura. In: VIII Brazilian Symposium on *Games* and Digital Entertainment. Rio de Janeiro. 2009.

OLIVEIRA, Cristiane. **A contribuição dos jogos de simulação na aprendizagem:** uma experiência com jogo *The Sims*. Disponível em <<http://www.educonufs.com.br/vcoloquio/cdcoloquio/cdroom/eixo%208/PDF/Microsoft%20Word%20-%20A%20CONTRIBUIcaO%20DOS%20JOGOS%20DE%20SIMULAcAO%20NA%20APRENDIZAGEM.pdf>>. Acessado em 12 de junho de 2012.

SAVI, Rafael; ULBRICHT, Vania Ribas. **Jogos digitais educacionais:** benefícios e desafios. Novas Tecnologias na Educação - CINTED-UFRGS, V. 6, n. 2, Dezembro 2008.

SILVA, Adriana Pacífico da. **Por uma pedagogia dos jogos:** O jogo “*The Sims*” no ensino-aprendizagem da língua inglesa.. Mogi das Cruzes, 97f., 2008. Dissertação (Mestrado em Semiótica, Tecnologias de Informação e Educação). Universidade Braz Cubas, Mogi das Cruzes, SP, 2008.



Ivanna Oliveira Leal<sup>1</sup>  
Henrique Nou Schneider<sup>2</sup>

## TELECARDIOLOGIA: TI MÓVEL A FAVOR DA SAÚDE COMO INSTRUMENTO DIAGNÓSTICO E DE APRENDIZAGEM

### 1. Introdução

As Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ao longo do tempo vêm se maturando, sendo empregada, atualmente, em um leque diverso de atividades sempre no intuito de trazer agilidade, eficiência, uma nova maneira de aprender, ensinar, enfim comunicar-se. A sociedade da era planetária, do conhecimento, exige a inserção destas tecnologias, tornando-se uma condição necessária de acompanhamento desta e a não conformidade, geram dificuldades de crescimento e superação dentro da área a que se destina a comunicação. A saúde é um serviço importante desta sociedade, e esta, apresenta-se em forma de telemedicina, prática normatizada pelo Conselho Federal de Medicina pela resolução 1.643/2002 a qual define “... Telemedicina como o exercício da Medicina através da utilização de metodologias interativas de comunicação audiovisual e de dados, com o objetivo de assistência, educação e pesquisa em Saúde”.

- 1 Bacharel em Enfermagem/UFS. Especialização em Auditoria de Serviços em Saúde/FANESE. Mestranda pelo Programa de Biologia Parasitária. Enfermeira Emergencista no SAMU e Hospital Municipal Dr. Nestor Piva.
- 2 Professor Adjunto do Departamento de Computação (DCOMP/UFS). Doutor em Engenharia de Produção/UFSC. Mestre em Ciência da Computação/UNICAMP. Professor dos Núcleos de Pós-Graduação em Educação na área “Formação de Educadores: Saberes e Competências” (NPGED/UFS) e Pós-Graduação em Ciência da Computação (PROCC/UFS). Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe (IFS). Coordenador do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq).

## 2. Referencial Teórico

Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) pode ser definida como um conjunto de recursos tecnológicos, utilizados de forma integrada, com um objetivo comum. As TIC podem ser utilizadas sob diversas formas, como nas indústrias no processo de automação, no comércio na forma de gerenciamento, na publicidade, no setor de investimentos de informação simultânea e comunicação imediata, bem como na educação, nos processos de ensino aprendizagem e na educação à distância. A agilidade com que o mundo tecnológico se desenvolve exige a produção e a utilização de conhecimentos e tecnologias que supram as necessidades sociais, pressupostos ideológicos e políticos de projetos que os demandam (PACIEVITCH, 2009; CASTRO, 2010).

As TIC começaram a ser inseridas na área da saúde quando se percebe que esta ferramenta tinha um potencial para melhorar e auxiliar o cuidado clínico e a saúde pública, agregando a facilidade dos aspectos educacionais, administrativos e de pesquisa relacionados à saúde. O seu uso apropriado pode melhorar o acesso às ações de saúde, aumentando a qualidade dos serviços prestados, promovendo a efetividade da saúde pública e da intervenção primária, assim como a suavização da escassez de profissionais de saúde através de colaboração e treinamentos. Portanto, na saúde, as TIC são base de serviços eficientes e efetivos, onde a internet, em particular, é responsável por uma mudança significativa de padrões de atendimentos, interações entre usuários e serviços de saúde, apresentando um papel decisivo na expansão de ações e serviços de saúde a áreas mais remotas (WOOTTON *et.al*, 2009).

Atualmente as TIC oferecem várias ferramentas para o profissional de saúde, como a telemedicina, as bases de dados clínicas *on-line*, a comunicação por *e-mail* com pacientes, as bibliotecas virtuais de informação médica, a prescrição eletrônica de receituário, bem como uma multiplicidade de serviços e informação,

desde consulta de informação médica e/ou de saúde, marcação de consultas *on-line* (ESPANHA e CARDOSO, 2009).

A telemedicina, à luz da Organização Mundial de Saúde (OMS), pode ser definida como o uso de meios de comunicação eletrônica para a transmissão de informações e dados médicos de um local a outro, objetivando estender serviços de saúde de centros especializados para regiões que não possuem assistência médica satisfatória (Urtiga *et.al*, 2002). Numa conceituação mais abrangente, Lopes *et.al.*(2005) descreve telemedicina como termo utilizado para representar o uso de Tecnologias de Telecomunicação e de Informação para suportar serviços, treinamento e informação em saúde para provedores de assistência médica e paciente, emergindo como novas ferramentas significativas para transpor as barreiras culturais, sócio-econômicas e geográficas para os serviços e informação em saúde em centros urbanos remotos e comunidades carentes. A telemedicina se apresenta como um instrumento de ampliação de cobertura na saúde. Segundo Gundim (2009), a telemedicina vem contribuir para ampliação do acesso aos serviços de saúde, propiciando condições para melhorar a qualidade de vida das pessoas. E cita França, que diz:

A verdade é que as redes internacionais de computadores eliminaram os limites geográficos, permitindo uma nova e fascinante experiência na sociedade global ligada eletronicamente, desafiando assim as formas convencionais do exercício tradicional da medicina.

Lopes *et.al* (2005) relatam que as TIC na saúde é uma exigência da sociedade do conhecimento, uma vez que nesta era planetária do conhecimento, a tecnologia digital influencia a comunicação, a percepção e interação com o mundo, fato que não difere na área da saúde. Esta mesma tecnologia em forma de telemedicina, encontra-se à disposição de médicos e demais profissionais da saúde, que a utilizam para armazenamento, transferência de dados e intercâmbio de infor-

mações, favorecendo diagnóstico, prevenção, tratamento de doenças, educação continuada e pesquisa científica (URTIGA *et.al*, 2002).

Assim como na educação, a telemedicina leva em consideração, não apenas componentes tecnológicos, mas o desenvolvimento de serviços que visem à capacidade colaborativa dos profissionais. É esta capacidade de comunicação e cooperação entre os colaboradores, que é viabilizada pela tecnologia do espaço digital, a qual amplia oportunidades, formando uma rede de colaboração, uma nova “rede hospitalar”. A trama da rede colaborativa da telemedicina é uma operação entre a prestação de serviço a comunidade e a construção de competência, que se torna um instrumento de expansão de oportunidades diagnósticas, onde questões como distância e carência de atendimento médico especializado sejam de difícil acesso, assegurando a universalidade e integralidade, princípios do Sistema Único de Saúde (SUS).

O SUS foi constituído constitucionalmente na constituição de 1988, na seção II-Saúde, artigos 196-200. O Sistema Único de Saúde garante diante de seus princípios doutrinários a integralidade, a equidade e a universalidade das ações de saúde a toda a população brasileira, sem distinção, tornando a saúde um modelo democrático assistencial. Segundo a Universalidade, a saúde é um direito de todos e dever do Poder público, a sua provisão e ações. A Integralidade deve garantir que a assistência prestada leve em consideração às necessidades específicas de pessoas ou grupos, ainda que minoritários em relação à população; e a Equidade traz a necessidade de reduzir as diferenças regionais e sociais das ações e intervenções no país (BRASIL, 2000).

Segundo Pereira e Protásio (2009) a telemedicina é uma aplicação extremamente necessária no Brasil, por ser um país de dimensões continentais, com muitas áreas remotas e isoladas, e uma desigualdade muito grande de cobertura de atendimento de saúde. Este instrumento viria como uma forma de garantir ao cidadão brasileiro que se faça valer a constituição e os princípios doutrinários do SUS.

Historicamente, a aplicação de tecnologias de comunicação ao exercício da medicina teve início no século XX. Em 1910, na

Inglaterra, inventou-se o primeiro estetoscópio elétrico que funcionava por telefone. No ínterim da 1ª guerra mundial, por volta de 1916, o rádio foi utilizado como meio de comunicação entre médicos de fronteiras de guerra, navios e hospitais de retaguarda em busca de apoio médico e informações logísticas. Em 1950, imagens de radiologia foram transmitidas pela primeira vez entre West Chester e Philadelphia. A telemedicina se iniciou com as primeiras aplicações na exploração espacial pelos americanos com a missão Mercury (1960-1964), através da telemetria fisiológica, ou seja, o envio de dados contínuos de monitoração dos astronautas em órbita (GOMES *et.al*, 2010). No Brasil, as experiências efetivas tiveram início na década de 1990, tanto na área pública quanto na privada, além no âmbito de algumas universidades, cujos projetos e objetivos foram definidos de forma autônomas e portanto diferenciadas. Em 1994, iniciaram-se as operações da TELECARDIO (empresa especializada em realizar eletrocardiogramas à distância). Em 1995, foi criado o serviço ECG-FAX pelo InCor (análise de ECG enviado por fax emitidos por outras localidades). Já em 1998, a rede do InCor ofereceu serviço de ECG pela internet. Em 1999, inaugurou-se a sala de teleconferência do Hospital Sírio-Libanês, bem como o ministério da Saúde disponibiliza seus dados on-line pelo DATASUS e, no ano de 2000, a telemedicina espalhou-se pelo Brasil (KHOURI, 2003).

A telemedicina apresenta uma aplicabilidade variada, como telediagnóstico, telemonitoração, telecirurgias, teledidática, teleconsulta e sites educativos. O objeto que trataremos neste artigo enquadra-se como um telediagnóstico (MATTOS *et.al*, 2010).

A telecardiologia, no Brasil e no mundo, tem sido vista com bons olhos, como instrumento de diagnóstico ágil e eficiente, poupando vidas. Doenças cardiovasculares, incluindo infarto e acidente vascular cerebral, é a principal causa de óbito no país, matando cerca de 300 mil pessoas em 2006, quase 30% do total de óbitos registrados. A meta do Ministério da Saúde é reduzir o índice para 5% (BRASIL, 2011; M.S., 2008).

Para alcançar a meta traçada acima, o Ministério da Saúde em parceria com HCor-SP, implantou em novembro de 2009, o sistema de Tele-eletrocardiografia Digital. Atualmente o sistema está implantado em 322 ambulâncias do Serviço de Atendimento de Urgência e Emergência (SAMU) do país (Sergipe com 19 kits), tendo como principal objetivo identificar, de forma rápida, os riscos cardíacos em vítimas atendidas pelo SAMU e, por meio da tecnologia e corpo clínico do HCor repassar um posicionamento sobre a saúde do paciente em poucos minutos, evitando assim riscos de infartos, morte súbita, pela avaliação em tempo real dos procedimentos que devem ser realizados no momento do resgate. O kit é composto por um telefone celular smartphone e um telecardiógrafo, ambos funcionando como hardware do sistema. O elecardiógrafo através de 12 cabos transmissores de ECG a ele conectado, grava os dados cardíacos do pacientes, os quais são transmitidos para o smartphone por ondas sonoras, como pode ser visualizado na figura 1 abaixo:

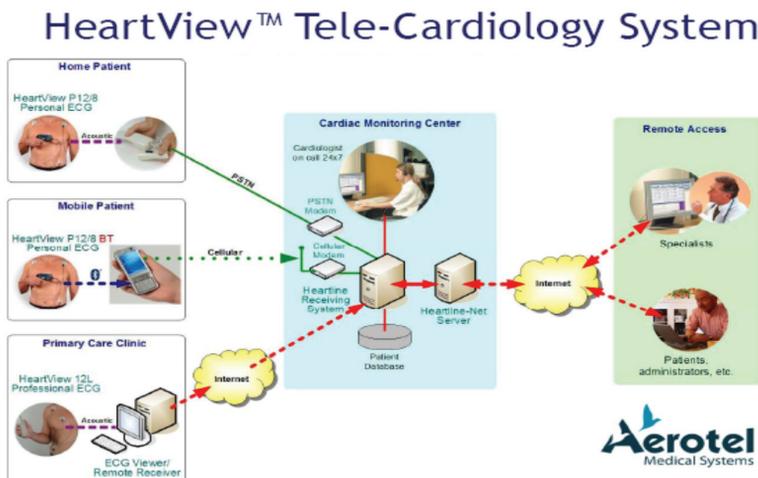


FIGURA 1: Representação dos sistemas de telecardiologia utilizados pela Aerotel, onde o sistema móvel corresponde ao utilizado por Sergipe-Brasil.

Fonte: Aerotel Medical Systems, 2010.

O sistema funciona por meio de sinais sonoros transmitidos por um telefone celular (modem), repassando os batimentos cardíacos do paciente para uma central que codifica esses dados e os repassa para o HCor. O hospital, por sua vez, por meio de uma equipe de cardiologistas e enfermeiros, analisa os traçados da vítima e repassa o laudo para a equipe do SAMU nas ambulâncias em aproximadamente 5 minutos (HCor,2011). O profissional de saúde que está na casa do paciente ou na ambulância, recebe o laudo em formato de mensagem de e-mail, o qual também é repassado automaticamente para o médico da central de regulação do SAMU local que pela tela do celular visualiza o traçado do eletrocardiograma e todas as outras informações sobre o tratamento do paciente e ainda tem a possibilidade de retornar a ligação para o profissional de saúde do HCor, onde o médico estará disponível para discutir e sugerir condutas baseadas em evidências científicas. Todos os dados são arquivados em bancos de dados com sigilo e segurança, conforme recomendações internacionais e do Conselho Federal de Medicina, pela RCRM 1.643/2002 (M.S., 2010).

### **3. Considerações Finais**

Numa sociedade que já utiliza as TIC para realizar negócios, divertir-se e estudar, o seu emprego na saúde é visto com louvor, pois vem ampliar as possibilidades de lutar pela vida de pessoas acometidas por doenças e/ou acidentes. Assim, a presença das TIC dentro das ambulâncias no SAMU possibilita que a população atendida por este importante serviço disponha de diagnósticos em tempo real emitidos por profissionais de saúde de extrema competência, como os do HCor-SP.

A telecardiologia, como uma tecnologia da informação, a partir do momento que há interação em tempo real entre o profissional assistente e o profissional especialista, para discussão do caso clínico em questão, abre possibilidades para construção de conhecimento e aprendizagem colaborativa, se apresentando como um instrumento de aprendizagem por meio de associações entre sinais e sintomas

apresentados com o laudo recebido, e a partir deste a confirmação de uma suspeita ou a revelação de uma segunda arritmia não cogitada, instigando uma desconstrução ou inserção de conhecimento, com surgimento de dúvidas, que podem ser discutidas e solucionadas a qualquer momento com o profissional do outro lado da linha telefônica.

Torna-se evidente a necessidade de uma capacitação de excelência para os profissionais que trabalham na ponta (atendimento local), pois estes têm que possuir competências e habilidades técnicas para fornecer, com precisão, as informações clínicas do paciente para os profissionais do HCor, os quais atuam na retaguarda para oferecer o diagnóstico, demonstrando, assim, a importância do investimento em educação permanente.

## Referências

AEROTEL MEDICAL SYSTEMS. **Telemedicine Adds Value to emergency Ambulance Services**. Luxembourg,2010. Acessado [www.aerotel.com](http://www.aerotel.com), em 10.06.2012.

BRASIL. Ministério da Saúde.Secretaria Executiva. **Serviço Único de Saúde (SUS): Princípios e Conquistas**/Ministerio da Saúde. Secretaria Executiva.- Brasília: Ministério da Saúde,2000.44p.II.

BRASIL. Infarto mata entre 10% e 15%das vítimas no Brasil.Agência Brasil. Acessado: [HTTP://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/09/29](http://www.brasil.gov.br/noticias/arquivos/2011/09/29). Em: 14/06/2012.

CASTRO,A.R.M. **Inovação tecnológica na saúde : rede universitária de telemedicina – RUTE** / Alessandra Rodrigues Moreira de Castro. – Pelotas:UCPEL, 2010.114f.

CONSELHO FEDERAL DE MEDICINA. Resolução n. 1.643/2002, de 7 de agosto de 2002. **Define e disciplina a prestação de serviços através da Telemedicina**. Brasília-DF, Art.1º. 2002.

ESPANHA,R; CARDOSO,G. A saúde electrónica e as práticas de **e-health em Portugal**.Janus:2009.Disponível em: [www.janusonline.com.br](http://www.janusonline.com.br). Acesso em: 14/06/12.

GOMES,A.G;MORAES,J.B.M.X;Timerman,S.**Telemedicina e sua Aplicação em Emergências**.TIME: Cap.08,pp.164-178,2010.

GUNDIM,R.S.**Gestão dos fatores determinantes para sustentabilidade de centros de telemedicina** / Rosângela Simões Gundim. São Paulo, 2009. Tese (doutorado)--Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

KHOURI,S.G.E. **Telemedicina: análise da sua evolução no Brasil**. Dissertação de Mestrado, SP:2003.

LOPES,P.R.L.;BARSOTTINI,C.N;PISA,I.T; SIQUELEM,D. **O que é Telemedicina?**. Disponível em: < <http://portal.saude.gov.br/portal/saude>. Acesso: 10.06.2012 >

MATTOS,S.S;MOSER,L;SEVERI,R;HEDAYOGLU,F. **Telemedicina em Cardiologia Pediátrica e Fetal**. Revista Brasileira de Ecocardiografia. Ano XV • nº 2 • Abril/Maio/Junho de 2002. pp63-70.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Ministério da Saúde lança tecnologia de ponta que chega a ambulâncias do SAMU**. Portal da Saúde SUS, 28/01/2010. Acesso em: 14/06/2012.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Mortes por doenças cardiovasculares caem 20,5% no Brasil**. SVS EM REDE,Núcleo de Comunicação da Secretaria de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde/2008.Disponível em: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude>.Acesso: 15.06.2012.

PEREIRA,T.P;PROTÁSIO,C. **Tecnologias de Transmissão para ECG de Baixo Custo**. IV Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica. Belém-PA,2009.

URTIGA, K.S.;LOUZADA,L.A.C;COSTA,C.L.B. **Telemedicina: uma visão geral do estado da arte.** Universidade Federal de São Paulo / Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM),dez.2005,Brasil.Disponível em: <http://telemedicina.unifesp.br/pub/SBIS/CBIS2004/trabalhos/arquivos/652.pdf> <Acesso em: 10 jun.2012>

WOOTTON,R; PATIL,N.G; SCOTT,R.E; HO,K. **Telehealth in the Developing World.**The Royal society of Medicine Press Ltd,2009.