

Márcio Vieira de Souza • Kamil Giglio  
organizadores

# MÍDIAS DIGITAIS, REDES SOCIAIS E EDUCAÇÃO EM REDE

Experiências na pesquisa e extensão universitária



COLEÇÃO MÍDIA, EDUCAÇÃO, INOVAÇÃO e CONHECIMENTO

**VOLUME 1**

**Blucher** Open Access

MÁRCIO VIEIRA DE SOUZA E KAMIL GIGLIO  
ORGANIZADORES

# **MÍDIAS DIGITAIS, REDES SOCIAIS E EDUCAÇÃO EM REDE: EXPERIÊNCIAS NA PESQUISA E EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA**

COLEÇÃO MÍDIA, EDUCAÇÃO, INOVAÇÃO e CONHECIMENTO  
VOLUME 1

**SÃO PAULO**

# Mídias digitais, redes sociais e educação em rede:

experiências na pesquisa e extensão universitária - Vol. 1

© 2015

1st edition – 2015

Editora Edgard Blücher Ltda. ISBN 978-85-8039-128-2 (e-book)

# Blucher

Rua Pedroso Alvarenga, 1245, 4º andar  
04531-012 – São Paulo – SP – Brazil  
Fax 55 11 3079 2707  
Phone 55 11 3078 5366  
[editora@blucher.com.br](mailto:editora@blucher.com.br)  
[www.blucher.com.br](http://www.blucher.com.br)

Segundo o Novo Acordo Ortográfico, conforme 5a ed. do *Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, Academia Brasileira de Letras, março de 2009.

Todo conteúdo, exceto quando houver ressalva, é publicado sob a licença Creative Commons. Atribuição CC - BY - NC 4.0

Todos os direitos reservados pela Editora Edgard Blucher Ltda.

## FICHA CATALOGRÁFICA

Mídias digitais, redes sociais e educação em rede: experiências na pesquisa e extensão universitária [livro eletrônico] / organizado por Márcio Vieira de Souza e Kamil Giglio. - São Paulo : Blucher, 2015.

ISBN 978-85-8039-128-2 (e-book)  
ISBN 978-85-8039-127-5 (impresso)

1. Tecnologia 2. Redes sociais  
3. Pesquisa 4. Educação I. Souza, Márcio Vieira de II. Giglio, Kamil

14-0414

CDD 410

Índices para catálogo sistemático:  
1. Tecnologias 2. Educação

# **CONSELHO EDITORIAL DA COLEÇÃO “MÍDIA, EDUCAÇÃO, INOVAÇÃO E CONHECIMENTO”**

Coordenador do Conselho editorial

Dr. Marcio Vieira de Souza - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

## **CONSELHO EDITORIAL**

Dr. Alexandre Marino Costa - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Alexandra Okada - Open University - Inglaterra

Dra. Araci Hack Catapan - UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Carlos Alberto de Souza - UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa - PR

Dra. Clarissa Stefani - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Francisco Antonio Pereira Fialho - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Pablo Lucas - University College Dublin - Irlanda

Dr. Fernando Jose Spanhol - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Giovanni Mendonça Lunardi - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Greicy K. Spanhol Lenzi - FAERO - Faculdade AEROTD

Dr. José Manuel Moran - USP - Universidade de São Paulo

Dr. Kamil Giglio - Teltec Solutions / Faculdade AEROTD

Dra. Karina Marcon - UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Dr. Luiz Palazzo - UCPEL - UNIVERSIDADE CATÓLICA DE PELOTAS

Dr. Marcio Vieira de Souza - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Mara Lucia Fernandes Carneiro - UFRGS - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Dra. Marina Keiko Nakayama - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Ofelia Morales - UEPG - Universidade Estadual de Ponta Grossa

Dra. Patricia Lupion Torres - PUC/PR - Pontifícia Universidade Católica do Paraná

Dra. Patricia Jantsch Fiuza - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Ricardo Azambuja Silveira - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Robson Rodrigues Lemos - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Roselaine Ripa - UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina

Dra. Silvia Quevedo - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dr. Tarcisio Vanzin - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

Dra. Vânia Ribas Ulbricht - UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

## PREFÁCIO

“Não haverá borboletas se a vida não passar por longas e silenciosas metamorfoses”.

- *Rubem Alves*

Vivemos dentro de redes de conversação que são externas e internas. Dentro delas atravessamos fases de incubação e transformação. Educação é um processo que nos acompanha ao longo de toda vida. Toda cognição é social. Somos dentro das diferentes linguagens que nos definem enquanto ser no mundo. Um ser sendo que vai, aos poucos, desaparecendo.

Livros são agentes conscientes, seres com vida própria que, depois de paridos, e mesmo antes, assumem o controle de suas vidas (e das nossas). Nós e os livros somos actantes <sup>1</sup> dentro de um mundo de coisas que não são coisas, pois que, como todo ser vivo, se animam e se movem em busca de significado.

O presente livro fala de Mídias Digitais; Redes Sociais e Educação em Rede. Cada experiência de aprendizagem é algo único e mágico. Aristóteles fala de “phronesis” que, para Heidegger, é o mesmo que falar de consciência. Vivemos em um multiverso dentro do qual navega esta tal consciência. Viver em rede é reconhecer-se uma multidão fragmentada e dispersa que, segundo Carl Gustav Jung, precisa ser reunida para dar nascimento ao Self.

A caverna de Platão se transformou na caverna digital de Donald Hoffmann. Acessamos o mundo real por meio de ícones, símbolos. A caverna das montanhas da Grécia Antiga se metamorfoseou nas telas dos computadores modernos.

Dentro dos mundos criados pela nossa imaginação vivem os livros. O presente tem muitos autores: muitos pais e muitas mães. Filho de uma inteligência coletiva é este ser que ora desafia o leitor para uma aventura.

Inovar é trair, revolucionar. Se a deusa Hera corresponde à tradição, é preciso trair a deusa para construir algo sem precedente. É disto que trata o capítulo 2.

Por um lado, temos uma das piores internets do mundo, uma das mais caras. Paradoxalmente temos mais de cem milhões de brasileiros “conectados”, a grande maioria, jovens. Mas temos outras possibilidades, como a web radio, que serviu de inspiração para os capítulos 3, 4 e 5.

O rio tecnológico é uma correnteza. Aprender é processo contínuo, é vida que vale a pena, que deixa marcas. Se não marcou, não viveu, não aprendeu. O arquétipo do Mago fala das tecnologias, da varinha mágica capaz de transformar o mundo. Temos: Facebook, Instagram, Twitter, Research Gate... Lorde Voldemort ameaça a paz e a integridade de nossos espíritos com esses monstros modernos. É disto que trata o capítulo 7.

<sup>1</sup> Julien Greimas utiliza esta palavra para determinar os participantes ativos (pessoas, animais ou coisas) em qualquer forma narrativa, seja um texto, uma imagem, um som (Greimas, A. J. y Courtes, J., 1990).

Fazemos parte da alma do mundo, Anima Mundi. Estamos conectados a esta grande teia que se chama vida. Toda educação é a distância. O problema é, foi e será, o de como eliminar esta distância.

Mídias sociais, cultura digital e educação em rede. A liderança se desloca para o virtual, se descentraliza, para desespero dos poderosos. Essa nova liderança, desprovida de um líder, pode transformar um país como o nosso, que equilibra cores, gêneros e etnias em algo único, que chamamos de humano.

Falamos em REA, recursos educacionais abertos, lindo ideal com enormes desafios a serem superados. Os MOOCs (Cursos Massivos Online e Abertos) são seres de pesadelo, promessas de grandes faturamentos, de uma educação em massa, massa de fazer pão, fogueira de São João. Três capítulos são dedicados a eles. Os MOOCs são ofertados para um grande número de alunos e possuem grande quantidade de material.

*Chega mais perto e contempla as palavras. Cada uma tem mil faces secretas sob a face neutra e te pergunta, sem interesse pela resposta, pobre ou terrível, que lhe deres: Trouxeste a chave?*

A educação é a provedora das chaves, a construtora das pontes. Devemos ao arquétipo do Bobo este impulso para a “Gamificação”. A missão da escola, seja ela presencial ou virtual é primeiro, divertir, encantar, seduzir para, só então, provocar o processo de vida morte vida que chamamos de aprendizagem.

O olhar etnocêntrico nos impede de aprender com os “diferentes” e não é mais compreensível na modernidade líquida em que vivemos. Que delícia são as rupturas, tensões e lacunas. É preciso romper, sair de si mesmo.

A educação empodera e inclui. Precisamos matricular toda a humanidade em Hogwarts, transformar a todos nós em bruxos e bruxas poderosos. Precisamos trocar a Linguagem do Ego pela Linguagem da Alma. A alma lembra e, lembrando, nos ajuda a reconhecer que somos “um nas redes”, que somos “o outro dos outros”, que somos “as próprias redes que habitamos”. Não somos estátuas de sal. Somos ventania. Estamos em um contínuo processo de devir a ser. Nossa obra prima somos nós mesmos.

Florianópolis, 13 de agosto de 2015.

**Francisco Antonio Pereira Fialho**

Coordenador da Área de Mídia do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, da UFSC.

Professor do Programa de Pós-Graduação em Design, área de mídias, da UFSC.

Professor Titular da Universidade Federal de Santa Catarina

fapfialho@gmail.com

## REFERÊNCIAS

ANDRADE, Carlos Drummond de. Poesia e prosa. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1992.

ANDRADE, Mário de. A poesia em 1930. In: Aspectos da literatura brasileira. 6ª ed. São Paulo: Martins Fontes, 1978.

GREIMAS, A. J. y COURTES, J. (1990). Actante. In: Semiótica. Diccionario razonado de la teoría del lenguaje. Madrid: Gredos.

HOFFMAN, D. Inteligência visual. Rio de Janeiro: Campus, 2001.

HOFFMAN, D. Conscious realism and the mind-body problem. *Mind & Matter*, vol. 6(1), pp. 87–121, 2008.

NASSER, C. M. Disponível em: <<http://www.wobook.com/WBWU3Ru56q4z-16-a/Chandal-Meirelles-Nasser/Page-16.html>>. Acesso em 16 Ago. 2015.

PABLOS, Basilio de. El tiempo en la poesía de Juan Ramón Jiménez. Madrid:Gredos, 1965.

## **APRESENTAÇÃO**

Este livro é fruto de cerca de cinco anos de atuação acadêmica do Grupo de Pesquisa de Mídia e Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina/CNPq e do Laboratório de Mídia e Conhecimento (LabMídia) no campus de Araranguá da mesma universidade e seus parceiros. Entre estes parceiros cabe destacar o Laboratório de Educação da Distância (LED) do Programa de Pós-graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPGEGC) da UFSC e o Laboratório de Educação Inclusiva (LEdi) da UDESC. Este trabalho resgata, sistematiza e reflete sobre conceitos e projetos de extensão e pesquisa em mídias digitais, redes sociais e educação em rede realizados pelo grupo. Tudo isto dentro de um contexto de mídia, educação, inovação e conhecimento, título desta coleção que este trabalho tem o orgulho de inaugurar. Também faz parte deste contexto e fruto do trabalho do grupo de pesquisa, o projeto de especialização aprovado e realizado via participação em seleção no edital nacional do Ministério da Justiça (SENASP). Este projeto viabilizou o curso de pós-graduação de Tecnologia de Informação e Comunicação aplicadas a Segurança Pública e Direitos Humanos. A conclusão da primeira edição deste curso terá como parte de seu resultado um segundo livro desta coleção. Outra contribuição importante do LabMídia e do grupo de pesquisa foi, junto com outros laboratórios e grupos de pesquisadores/professores sediados no campus de Araranguá, a criação do Programa de Pós-graduação em Tecnologia da Informação e Comunicação (PPGTIC-UFSC) lançando assim o primeiro mestrado do Campus de Araranguá.

O Laboratório de Mídia e Conhecimento (LabMídia), estruturado em 2010, surgiu para alicerçar ações de fomento à produção midiática do Campus visando o aprimoramento das atividades acadêmicas através da utilização e aplicação de ferramentas de EaD, apoiando a melhoria dos recursos pedagógicos das disciplinas de EaD presentes no currículo dos cursos de graduação. Sua atuação teve início a partir do projeto Rádio Web UFSC – Araranguá como elemento de inclusão sócio digital e projetos de apoio a EaD.

Um contexto de maior abrangência definiu as ações do Laboratório a partir das linhas ditadas pelo projeto e por recursos humanos para utilização das ferramentas de EaD do Laboratório de Mídia e Conhecimento do Campus Araranguá, com o objetivo de formar, apoiado pela alocação de bolsistas oriundos do Campus, acadêmicos capazes de utilizar equipamentos e ferramentas de mídias digitais.

O empenho alavancou a criação de um Grupo de Pesquisa em Mídia e Conhecimento, aprovado pela UFSC e pelo CNPq, servindo de apoio



as pesquisas e subsidiando a melhoria dos recursos pedagógicos das disciplinas de EaD do campus, em consonância com a política de EaD da UFSC. Assim desde seu início o grupo contou com o apoio e a participação de professores e servidores da UFSC do campus de Florianópolis, particularmente do Programa interdisciplinar de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da área de mídia e conhecimento. O laboratório participou de vários editais da Secretaria de Cultura da UFSC e apoiou uma série de projetos aprovados, boa parte ligados à cultura, arte e tecnologia, dentre eles: o projeto Arte e cultura no entrelaçamento tecnológico; Cine web café: arte e cultura como diálogo entre ciência e ética; Criatividade digital para a inclusão cultural; Programa de web rádio: “Papo cultural”; Projeto totem digital; Vídeo documentário: Boi-de-mamão, Digitalização do acervo histórico do museu de Araranguá, o projeto Web rádio ARAPONTOUFSC e vários outros.

Este e-book é mais um fruto deste trabalho, resgatando e sistematizando um pouco dos artigos, reflexões, que como um pequeno compêndio sistematiza vários escritos que foram apresentados por professores e alunos sobre essas experiências de extensão, laboratoriais e suas reflexões em eventos acadêmicos variados nestes últimos anos.

Além disso, uma parte das reflexões teóricas aqui apresentadas, sobre mídias digitais, redes sociais e o conceito de educação em rede são subsídios teóricos que baseiam nossas pesquisas, práticas e experiências de extensão em um mundo onde com a Internet e fenômeno de redes sociais, as tecnologias da informação e da comunicação tomaram dimensões globais.

Com o avanço das mídias digitais, existe um movimento civil internacional que troca informações que se comunica e pressiona governos via comunicação eletrônica, e que é muito difícil de controlar e censurar.

Mídia digital, conhecimento e a rede são três elementos que caminham juntos e articulados. Pode-se dizer que, com o advento da Internet, o conhecimento aberto está hegemonizando definitivamente a sociedade contemporânea. Dentro deste contexto de uma sociedade em rede, a educação não pode ficar fora dela.

Os modelos híbridos de educação, os desafios metodológicos de educação em rede; a educação a distância com seus desafios de usabilidade e da acessibilidade nos Ambientes virtuais de Aprendizagem (AVA), as reflexões sobre o Desenho Universal e o fenômeno das novas plataformas massivas de EaD na Internet (MOOCs) são aqui abordadas sempre por uma perspectiva de registro e análise de pesquisa pública, social e de cidadania.

No intuito de facilitar a leitura e torná-la mais agradável e coerente com a proposta do livro, organizou-se e dividiu-se o conteúdo aqui selecionado

em duas partes, nas quais se concentram os eixos temáticos que compõem a obra.

Deste modo, na parte I - Mídias digitais e educação: experiências do LabMídia, elencam-se capítulos referentes a práticas desenvolvidas no referido laboratório da Universidade Federal de Santa Catarina. Já na parte II - Experiências e reflexões sobre tendências emergentes, elencaram-se capítulos que versam sobre as tendências e cenários prospectivos que são referências na contemporaneidade, ou seja, os capítulos baseiam-se nas inovações que tem emergido no setor de educação no contexto mundial.

Esperamos que esta organização torne a leitura prazerosa e que as melhores práticas e pesquisas aqui selecionadas sirvam de fomento para mudanças qualitativas na educação nacional.

Os organizadores

Obs.: Cabe ressaltar que alguns capítulos aqui apresentados e reunidos são oriundos de obras já publicadas pelos autores em eventos científicos e acadêmicos. Para a concepção do livro, as obras foram revisadas, adaptadas e reescritas, tomando como base estas publicações. As referências aos locais de publicação e títulos destes trabalhos constam em notas de rodapé localizadas na primeira página de cada capítulo. Outros capítulos são publicações inéditas.



# SUMÁRIO

## **PARTE I - MÍDIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO: EXPERIÊNCIAS DO LABMÍDIA**

MÍDIAS DIGITAIS, GLOBALIZAÇÃO, REDES E CIDADANIA NO BRASIL . . . . .	<b>15</b>
MÍDIA, CRIATIVIDADE E INCLUSÃO CULTURA . . . . .	<b>47</b>
WEB RÁDIO: “ONDAS” SEM FRONTEIRAS PARA UMA EDUCAÇÃO EM REDE . .	<b>61</b>
WEB RÁDIO: ELEMENTO DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA E COMUNITÁRIA . . . .	<b>75</b>
MÉTODO DE DIGITALIZAÇÃO E DE INTERFACE DO ACERVO DO ARQUIVO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ COM USO DE FERRAMENTAS DE TIC. . . . .	<b>83</b>

## **PARTE II - EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES SOBRE TENDÊNCIAS EMERGENTES**

REDES SOCIAIS E AMBIENTES VIRTUAIS: REFLEXÕES PARA UMA EDUCAÇÃO EM REDE . . . . .	<b>105</b>
RECURSOS DIGITAIS, AVA E MOOCS: EXPERIMENTAÇÕES E REFLEXÕES PARA ATUALIDADE . . . . .	<b>121</b>
DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM E MOOCS: UMA REFLEXÃO PRELIMINAR . . . . .	<b>129</b>
ANÁLISE DE USABILIDADE EM MOOCS ( <i>MASSIVE OPEN ONLINE COURSES</i> ): UMA ABORDAGEM QUALITATIVA . . . . .	<b>139</b>
ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO MULTIMÍDIA INTERATIVO NO AMBIENTE DIGITAL TELEVISIVO: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO . . . . .	<b>153</b>
<b>SOBRE OS AUTORES . . . . .</b>	<b>168</b>



# **PARTE I**

## **MÍDIAS DIGITAIS E EDUCAÇÃO: EXPERIÊNCIAS DO LABMÍDIA**

SÃO PAULO  
2015



## **MÍDIAS DIGITAIS, GLOBALIZAÇÃO, REDES E CIDADANIA NO BRASIL <sup>2</sup>**

Márcio Vieira de SOUZA

### **1. INTRODUÇÃO**

Com a era da globalização e a criação da Internet, surgiu um fenômeno de redes sociais que utilizam as tecnologias da informação e da comunicação para se articular e se auto-organizar, que tomou dimensões globais. Como o avanço das mídias digitais, existe um movimento civil internacional que troca informações, comunica-se e pressiona governos via comunicação eletrônica, e que é muito difícil de controlar e censurar. Mídia digital, conhecimento e a rede são três elementos que caminham juntos e articulados. Pode-se dizer que, com o advento da Internet, o conhecimento aberto está hegemonizando definitivamente a sociedade contemporânea. Um exemplo importante do

<sup>2</sup> Este capítulo é baseado no trabalho apresentado para o concurso para professor efetivo da UFSC no campo de conhecimento Mídias Digitais no Campus Araranguá. Julho de 2009. Alguns dados estatísticos não foram atualizados mantendo-se o sentido do texto original.



fenômeno de reconfiguração constante da rede, característica da Web de segunda geração, é o do movimento de acesso aberto e o crescimento da Wikimedia. É um movimento mundial de produção de mídia digital, aberta, livre e voluntária, que se organiza em um sistema de fundação sem fins lucrativos e que tomou uma dimensão internacional.

Nesta perspectiva pode-se citar programas que tecnologicamente vingaram no Brasil e que já possuem relevância social pela sua inovação e popularização. Programas como o LINUX e Mozilla Firefox já possuem seu espaço assegurado no mercado brasileiro, assim como na área de educação a distância ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como o Moodle e Teleduc são amplamente utilizados por universidades públicas e privadas e outras organizações corporativas e o Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER) como exemplo de acesso livre e a mídia digital acadêmica e científica. Um desafio muito grande é a luta contra a exclusão digital. Neste sentido, a utilização das mídias digitais e do conhecimento para uma educação transformadora, crítica, com uma concepção transdisciplinar, holística, visando o bem social, reforçando a cidadania e a democracia, é o que chamamos cibercidadania. A educação em rede que utilizará as mídias digitais, a TV Digital, a internet 2.0 e todos os tipos de meios que estão na teia da vida, é um dos territórios de disputa da cibercidadania.

## **2. A GLOBALIZAÇÃO, A DESTERRITORIALIZAÇÃO E A CIDADANIA**

Vive-se um momento de transição nas tecnologias de comunicação. Entrando-se na era digital, da multimídia, da união e articulação dos mais variados meios de comunicação. As redes informatizadas que existem hoje são apenas um embrião das possibilidades que estão por vir. As redes telemáticas interativas possuem grande capacidade, podendo divulgar o mundo da multimídia, combinando sons, textos, dados, imagens animadas, cruzando as tecnologias da informática, da telefonia e da televisão. A multimídia invadirá o mundo nos próximos decênios (CALAME, ROBIN, 1995; SOUZA, 2008). Os grandes oligopólios mundiais das indústrias de telefonia e de televisão disputam espaço, e tentam se reciclar para ocupar um lugar na multimídia do século XXI. (GILDER, 1996) O desenvolvimento tecnológico permitiu que a informação viesse a representar, nas últimas décadas, o fator-chave dos processos produtivos de bens e serviços, interferindo principalmente na natureza simbólica. Passa-se assim da “Era Fordista” para a “Era da Informação”. (SOARES, 1993, SOUZA, 2008).

A nova ordem mundial tem como principal característica o fenômeno da globalização. Esta pode ser definida como a “intensificação das relações sociais em escala mundial, que ligam localidades distantes de tal maneira que acontecimentos locais são modelados por eventos ocorrendo a muitas milhas de distância e vice-versa. Este é um processo dialético e dialógico porque tais acontecimentos locais podem se deslocar numa direção inversa às relações muito distanciadas que o modelam. “A transformação local é tanto uma parte da globalização quanto a extensão lateral das conexões sociais através do tempo e espaço” (GIDDENS,1991, p.70).

Atualmente, a ideia de globalização está nos quatro cantos do mundo. Não é um fato acabado, mas um processo em marcha. Em poucos anos terminou um ciclo da história e começou outro. Muitas coisas estão mudando no mundo, abrindo outras perspectivas sociais, econômicas, políticas e culturais (IANNI, 1993). Segundo IANNI, “Essas características da globalização, configurando a sociedade universal como uma sociedade civil mundial, promovem o deslocamento das coisas, indivíduos e ideias, o desenraizar de uns e outros, uma espécie de desterritorialização generalizada” (Ibidem, 1993, p.59). Pode-se dizer que a mídia e as novas tecnologias da informação são alguns dos principais baluartes da desterritorialização. O fluxo mundial de informações dá-se de forma quase instantânea. Um telespectador no Brasil pode receber uma informação acontecida no Irã, antes mesmo que muitos iranianos. Porém, dialogicamente, as novas tecnologias e as mídias digitais podem reforçar culturas regionais e territoriais e valores positivos dessas culturas, rompendo com estereótipos e divulgando-as para o mundo sem intermediários.

Pode-se dizer também, que o ambiente cibernético do terceiro milênio, que já se manifesta nos dias atuais, é pródigo para o desenvolvimento da criatividade humana. As novas tecnologias de comunicação, as mídias digitais cada vez mais interativas, mais dialógicas, mais segmentadas, podem propiciar a criação de muitas alternativas, de muitos projetos e programas virtuais que podem auxiliar na vida real e cotidiana do futuro próximo. Um exemplo disso, são os vários projetos de Universidades Virtuais, de programas de universidades abertas a distância que estão sendo desenvolvidos em diferentes partes do mundo (GORMLEY,1997; SOUZA,2008).

Os meios de comunicação desenvolvem sofisticadas formas de comunicação sensorial, multidimensional, integrando linguagens, ritmos e caminhos diferentes de acesso ao conhecimento (MORAN,1995, p.34) e com o surgimento da Internet e das mídias digitais com suas tecnologias de multimídia e de hipertextualidade (NEITZEL,2009) que estimulam a interatividade e a criatividade humana, as possibilidades de caminhos e alternativas dialógicas

crescem em progressão exponencial. Faremos neste capítulo uma reflexão sobre as mídias digitais dentro de um contexto que leva em conta o fenômeno da globalização, das redes nos seus mais variados aspectos, para pensarmos a realidade brasileira e seus desafios, como a educação, a cidadania e a inclusão digital e social.

### **3. A GLOBALIZAÇÃO E AS REDES**

O fenômeno da *sociedade em rede*, vastamente estudada por Manuel Castells (1999) em sua trilogia "A Era da informação", está surgindo neste milênio, fruto de três processos independentes, mas articulados. Estes processos são a revolução da tecnologia da informação, a crise econômica do capitalismo e do estatismo e sua conseqüente reestruturação e o apogeu de movimentos sociais culturais, tais como o liberalismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo. A interação destes processos está fazendo surgir uma nova estrutura social dominante: "a sociedade em rede; uma nova economia, a economia informacional/global, e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real" (Ibidem, 1999b, p.412). Convergindo com esta opinião, o trabalho de Juan Luis Cebrián apoiado pelo respeitado Clube de Roma, uma organização que reúne mais de cem intelectuais de cinquenta países, publicado sob sugestivo título de "A Rede", afirma: "Estou convencido de que nenhuma sociedade pode ter êxito na economia global se não contar com uma infraestrutura sofisticada da rede e com usuários ativos e bem informados" (CEDRIAN, 1998, p.14).

### **4. AS REDES DE MOVIMENTOS SOCIAIS NO PROCESSO DE DEMOCRATIZAÇÃO DA SOCIEDADE**

Atualmente vem se desenhando uma nova trindade nas concepções de desenvolvimento: o Estado, o Mercado e a Sociedade Civil (WOLFE, 1992). A professora Ilse Scherer-Warren relaciona as principais correntes teóricas do pensamento atual, no contexto da área de pesquisa dos movimentos sociais, através de duas tendências principais: uma, que trata a questão a partir de uma relação dual - sociedade civil versus Estado; e outra, que considera uma relação tripartite - estado/mercado/sociedade civil.

Para Norberto Bobbio, que segue a primeira tendência, a sociedade civil é o campo das várias formas de mobilizações, associações e organização das forças sociais, que se desenvolvem à margem das relações de poder que

caracterizam as instituições estatais. Dentro desta visão, Calhoun (apud. SCHERER- WARREN, 1994) distingue a sociedade civil por sua capacidade de associativismo e autodeterminação política independente do Estado. Estas associações, que podem assumir a forma de comunidades, movimentos ou organizações, advindas da igreja, de partidos ou de grupos de mútua ajuda, têm o papel de intermediação junto à instituição Estado.

A segunda tendência, que considera a relação tripartite Estado-mercado-sociedade civil, aponta a sociedade civil como integrante de um terceiro setor, em contraste com o Estado e o Mercado e refere-se genericamente a uma ação, a entidades não-governamentais, independentes da burocracia estatal e sem fins lucrativos, independentes dos interesses do mercado. A própria noção de ONG (Organização Não-Governamental) pode ser compreendida como parte deste setor.

Entretanto, Alan Wolfe, seguindo esta tendência tripartite, considera o terceiro setor como a própria sociedade civil, que denomina também de setor social. A noção de Wolfe de associativismo na vida cotidiana aproxima-se daquela de Tocqueville, incluindo-se aí a mútua ajuda, ações de solidariedade comunitária e familiar, além de ONGs e outros movimentos. Além disso, segundo este autor, altruísmo/gratuidade seriam outros elementos constitutivos da sociedade civil (SCHERER-WARREN, 1994, p.6).

Revisando o conceito de sociedade civil contemporaneamente, que a importância da compreensão deste conceito, requer um enfoque complexo, que contemple as interdependências e interinfluências entre os diversos setores sociais, o que implica considerar as esferas transnacional, transclassista e transetorial. Ilse Scherer (2005), indo no mesmo sentido, afirma que a realidade dos movimentos sociais é bastante dinâmica e nem sempre as teorizações têm acompanhado esse dinamismo. Com a globalização e a informatização da sociedade, os movimentos sociais em muitos países, inclusive no Brasil e na América Latina, tenderam a se tornar mais diversas e se complexas. Por isso, muitas das explicações paradigmáticas do passado, ou hegemônicas nos estudos da segunda metade do século XX, necessitam revisões ou atualizações face à emergência de novos sujeitos sociais ou cenários políticos.

A sociedade civil brasileira tem destacado uma outra trindade enquanto agente político na busca de articulação de redes de movimentos, na articulação entre organizações populares, no sentido de formar um coletivo mais abrangente. Alguns agentes são oriundos do movimento sindical e há ainda aqueles que realizam um trabalho de mediação junto a movimentos populares através das ONGs (organizações não-governamentais) (SCHERER-WARREN, 1993, p.116). É dentro deste quadro conjuntural, que conta com novos

movimentos sociais, que surge nos anos 80 o Movimento pela Democratização da Comunicação no Brasil. Na década de noventa, estes movimentos se caracterizaram pelo fortalecimento em forma de rede, as chamadas redes de movimentos. Segundo Ilse Scherer-Warren, *“as redes de movimentos que vêm se formando no Brasil apresentam algumas características em comum: busca de articulação de atores e movimentos sociais e culturais; transnacionalidade; pluralismo organizacional e ideológico; atuação nos campos cultural e político”* (ibid, p.199) Podemos ainda acrescentar a horizontalidade como característica dessas redes de movimentos sociais no Brasil (SOUZA,2008).

## **5. AS REDES NA ERA DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO**

Em nível social e político, a sociedade contemporânea tem trabalhado o conceito de rede em várias esferas e contextos. Atualmente, na era da informação ou do conhecimento: a economia, a sociedade e a cultura está sendo estudada como uma sociedade em rede (CASTELLS,1999). Muitas áreas de estudo têm trabalhado esse conceito, entre elas a área organizacional, administrativa e empresarial, onde vários autores utilizam a terminologia de rede. Existe nesta área, trabalhos polêmicos como o conceito de “Network Marketing” que é anunciado como um recurso de vendas “revolucionário” (POE, 1997), mas que estudos e investigações mostram que estas são novas versões da velha “rede em pirâmide” que de tempos em tempos, acabam iludindo um certo número de pessoas e explorando outras tantas. Mas, existem também estudos sérios na área da administração que vêem a atividade como uma “rede de informações” e trabalham como “teamnets” (LIPNACK, STAMPS,1994), ou estudos que analisam as empresas em sua atual forma organizacional em formato de redes (SANTOS, 1999) e ainda trabalhos com ênfase geográfica sobre as redes urbanas e redes de telecomunicações. Porém, atualmente, a rede das tecnologias de informação e da comunicação, baseada nas mídias digitais, tem sido o carro chefe de qualquer análise da sociedade em rede, tendo a Internet como área de estudo e trabalho.

Neste sentido, pensando a educação na sociedade de informação atual, Tiffin e Rajasingham afirmam que pensar a educação é pensar a comunicação. "Educação é comunicação" (TIFFIN, RAJASINGHAM, 1995, p.19), afirmam os pesquisadores, relacionando os vários níveis possíveis de estudo da comunicação atualmente: do nível neural ao global (SOUZA,2008).

## **6. AS REDES FÍSICAS (TECNOLÓGICAS) E AS REDES (DE MOVIMENTOS) SOCIAIS E A GESTÃO EM COMUNICAÇÃO**

É interessante notar que as redes das quais falamos até aqui são redes sociais, formas de organização humana e de articulação entre grupos e instituições. Porém, é importante salientar que estas redes sociais estão intimamente vinculadas ao desenvolvimento de redes físicas e de recursos comunicativos. O desenvolvimento das novas tecnologias e a possibilidade de criação de redes de comunicação, de interesses específicos, técnicas, utilizando os mais variados recursos, meios e canais, são fundamentais para o desenvolvimento destas redes de movimentos sociais. (SOUZA,2006)

Pode-se dizer que o conceito de gestão da comunicação tem atualmente um novo sentido com o desenvolvimento das mídias digitais e da multimídia, das novas formas interativas de acesso à informática, sendo que as conferências, os sites na Web e as redes via computação e com o avanço e possibilidades que estão por vir através da TV Digital interativa (BECKER, MONTEZ,2005; CROCOMO,2007) e da convergência das mídias representam o mais novo território de disputa e luta na sociedade. As redes de movimentos sociais utilizam-se da possibilidade que oferecem as redes tecnológicas, de troca horizontal de informação, para fortalecer suas estratégias de conquista de espaço na sociedade, tanto quanto o mercado. Atualmente, muitas redes de movimentos sociais e culturais estão surgindo estimulados pelas redes informacionais e a partir de seu “locus”. Dialogicamente, o território, “o mar” das redes eletrônicas, está encontrando novos marinheiros que começam a navegá-la. Especialistas em informática começam a interessar-se pelas ciências humanas, cientistas sociais principiam a atuar em conferências informatizadas, sindicalistas trocam informações e recebem dados via satélite e todos participam de redes de comunicação. É importante salientar que este fenômeno não acontece somente com as redes de movimentos sociais: como já falamos antes, os agentes do mercado e do setor estatal também estão entrando com força neste novo território (SOUZA,2008).

Rainer Randolph, analisando as atuais transformações sociais e o surgimento de novas redes, observa que este processo ocorre em duas frentes: a primeira é na esfera privada, onde as transformações das empresas capitalistas ocidentais aglutinadas em redes estratégicas ocorrem sob o signo do LEAN Management, que representa um pacote de medidas de “flexibilização” e “emagrecimento” particularmente da grande corporação capitalista e que englobam uma gama heterogênea de novas relações entre formas de “empreendimentos econômicos”.

A segunda frente acontece na esfera pública, onde ocorrem modificações relativas ao relacionamento entre Estado e a Sociedade, através da criação de redes de solidariedade, caracterizadas igualmente por uma grande diversidade de relações. Essas redes ganharam visibilidade e notoriedade maior com a proliferação das chamadas Organizações Não-Governamentais (ONGs) a partir da crise do Estado do Bem-Estar e da proliferação de propostas políticas neoliberais (SOUZA,2008). Em síntese,

[...] tanto redes estratégicas como redes de solidariedade não apenas questionam a fronteira entre o quadro institucional e o sistema, mas a própria consolidação de duas esferas (relativamente) separadas de público e privado. Teríamos, então, transformações em duas “direções”: tanto horizontal - com a reformulação e mutação das racionalidades comunicativa e instrumental - quanto vertical - com a redefinição de “espaços” privados e públicos nas novas sociedades (RANDOLPH, 1993, p.4-5).

Podemos dizer que esses questionamentos e mudanças de conceituação sobre público e privado podem ser verificados com ênfase na disputa do chamado “ciberespaço” (espaço mundial de comunicação eletrônica) ou seja, o “mar” onde navegam os primeiros viajantes destas novas tecnologias da comunicação. É importante salientar, porém, que no bojo do projeto das superrodovias da comunicação, desenvolvido pelo governo dos Estados Unidos, pode-se potencializar e desenvolver o espírito e o embrião já experimentado pela Internet de convivência num espaço e espírito democráticos, “*ou podem simplesmente transformá-lo num grande mercado de serviços nas mãos dos grandes cartéis das telecomunicações*” (AFONSO, 1994, p.13). Hoje está se massificando na grande mídia e no jornalismo em geral, falar indiscriminadamente em *redes sociais* como sendo as redes de relacionamento da Internet, baseados em sites e redes de relacionamento como o Facebook e Orkut. É importante salientar que estes sites e programas enquanto tal, são ferramentas, canais de comunicação, redes tecnológicas e mídias digitais que ajudam e facilitam a comunicação, a organização e até a criação das redes de movimentos sociais, mas eles por si só, não podem ser considerados redes de movimentos sociais ou organizacionais.

## 7. MÍDIA DIGITAL, VONTADE POLÍTICA E CIDADANIA

Com a era da globalização e a criação da Internet, surgiu um fenômeno de redes sociais que utilizam as tecnologias da informação e da comunicação para se articular e se auto-organizar, que tomou dimensões globais. Como o avanço das mídias digitais, existe um movimento civil internacional que troca informações, comunica-se e pressiona governos via comunicação eletrônica, e que é muito difícil de controlar e censurar. É um movimento descentralizado, formado por redes. Um princípio básico dessa noção de rede é que "ela funciona como um sistema aberto que se auto-reproduz, isto é, como um sistema *autopoiético*. A idéia de rede que conecta grupos de um determinado movimento social, por exemplo, do movimento de mulheres, é a de que a articulação entre todos os movimentos deste tipo fortaleça cada movimento em particular pelos intercâmbios que passem a ocorrer entre eles e que tal fortalecimento venha a contribuir no surgimento de novos movimentos de mulheres em outras cidades, a fim de ampliar o combate ao machismo e a defesa dos direitos da mulher em uma área muito maior do que a atingida pelo conjunto dos movimentos já organizados" (MANCE,1999, p.24).

Durante a crise da extinta União Soviética, a *rede* foi usada para transmitir informações contra o golpe militar que tentou derrubar Gorbachev. A Internet também serviu para divulgar os comunicados do Movimento Zapatista, durante a rebelião guerrilheira indígena no Estado de Chiapas, México. "O sucesso dos zapatistas, deveu-se, em grande parte, à sua estratégia de comunicação, a tal ponto que podem ser considerados o primeiro movimento de guerrilha informacional" (CASTELLS, 2000, p.124). Os movimentos sociais do século 21 tem consolidado suas identidades e afinado os seus discursos na tentativa de conquistar a opinião pública. Nesse processo, o uso da Internet como instrumento estratégico para comunicação e para organização de suas lutas tem sido fundamental. Além do Exército Zapatista, o Movimento dos trabalhadores Rurais Sem Terra do Brasil (MST) sempre é citado por estudiosos pelo uso da Internet, onde disponibilizam informações divulgando a "sua versão" dos fatos e dos objetivos da sua luta, na tentativa de construir novos canais para uma nova sociabilidade (ORRICO,2009).

Além do México com o movimento zapatista, o MST no Brasil e o episódio da resistência da queda de Gorbachev, alguns outros episódios usando as para a contestação digital chamaram a atenção da grande mídia mundial. Nas Filipinas em 2004, suspeito de corrupção o presidente Joseph Estrada renunciou ao cargo depois de manifestações que reuniram um milhão de pessoas convocadas em poucas horas por mensagens de celular entre a população descontente. No



mesmo ano, na Espanha, milhões de pessoas enviaram mensagens de texto para celulares do eleitorado confirmando que o presidente e candidato a reeleição José Maria Aznar havia mentido sobre os ataques de 11 de março em Madri. O presidente acusou o ETA com fins eleitorais, quando na verdade o grupo do atentado era ligado a organização islâmica Al-Qaeda. Como resultado da mobilização por celular e Internet, Aznar que até então era favorito, sofreu uma dura derrota para José Luis Zapatero. Mais recentemente, e com maior destaque na grande mídia internacional, nas eleições iranianas de 2009, a Internet e a telefonia móvel, de forma convergente, ditaram uma nova era entre cidadãos e o poder, em que qualquer um pode denunciar, mobilizar e contar a sua versão da história e a de seu país em uma simples mensagem, fotografia ou filmagem que se propaga pelo mundo. A contestação da reeleição e da manipulação eleitoral feita pelo regime Islâmico iraniano mobilizou milhões de cidadãos iranianos que se manifestaram nas ruas, que registraram via celular e transmitiram via Internet para todo o mundo. O governo tentou bloquear sites de relacionamentos, filtrou blogs, restringiu o trabalho de jornalistas e até reduziu a largura da banda larga para impedir o envio de vídeos para o exterior (MARTINI,2009).

O esforço do presidente Mahmoud Ahmadinejad e da elite religiosa liderados pelo Aiatolá Ali Khamenei foi em vão, a Internet e as redes reconfiguram-se: na rede a interatividade é a palavra-chave. Os governos com matizes totalitários tentam censurar e reprimir a rede, mas nem mesmo a *Grande Muralha de Fogo* do governo Chinês, rede tecnológica de filtragem de informações chinesa da Internet, consegue bloquear totalmente as informações e comunicações da Web 2.0. Os sites de relacionamento, as redes sociais, com ferramentas que surgem com novidades a cada dia, burlaram a censura. Armas virtuais como: a *blogosfera*, onde qualquer um pode criar um página e escrever sem censura; o *YouTube*, onde é possível publicar e assistir a vídeos produzidos em qualquer parte do mundo; o *Flickr*, que facilita a divulgação de fotos e vídeos; *as redes de relacionamento*, como o Facebook (com mais de 200 milhões de usuários no mundo) e o Orkut ( site de relacionamento mais usado no Brasil já extinto); o *Twitter* que é um microblog que procura a convergência das várias mídias levando informação; e o surgimento de novas mídias digitais, dos novos celulares multifunção (smartphones); a produção cada vez maior de *softwares livres* e consolidação desse movimento; e o surgimento de conteúdos públicos e voluntários através do movimento de acesso aberto e WIKI, mostram a potencialidade da rede e as características da Web 2.0 na prática.

O poder da rede é enorme, pois o *ciberespaço*, ou seja, o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das

memórias dos computadores (LEVY,1999); resiste ao controle governamental e a qualquer outra autoridade central. Tentativas de censura são consideradas como um “mau funcionamento do sistema” e a rede tenta “reconfigurar-se” a fim de evitá-las (LEVY,1999; CASTELLS,2000; SOUZA, 2008). Para Touraine, que se inspira na concepção negativa de liberdade, formulada por Isaiah Berlin, para se ter um regime democrático é mais importante limitar o poder do que o dar de forma absoluta à soberania popular ou grupo hegemônico na sociedade. Para ele “não é somente a vontade coletiva que deve ser respeitada, mas a criatividade pessoal e, portanto, a capacidade de cada indivíduo de ser o sujeito da sua própria vida, se for preciso contra os instrumentos do trabalho, da organização e do poder da coletividade” (TOURAINÉ,1994, p.347).

Esta ideia filosófica reforça assim o uso do PC (computador pessoal), como transmissor de idéias e saberes de indivíduos, cidadãos, que socializam seus conhecimentos e identidades e que muitas vezes formam grupos apenas na própria *rede*. Com o avanço tecnológico, através da fibra ótica, com a cabodifusão, as variadas possibilidades das mídias digitais, com TV a cabo com cerca de 500 canais diferentes de multimídia, da Internet sem fio e o surgimento da TV Digital com interatividade (BECKER, MONTEZ, 2004; CROCOMO, 2007) proporcionam a possibilidade da expansão da rede sem depender do computador (PC). O acesso via celular (tecnologia WAP) e a TV Digital criam novas expectativas de expansão da rede a um custo cada vez mais baixo e mais que isso, da ampliação da interatividade e do diálogo (CROCOMO,2007). Isto poderá significar a possibilidade de muitas vozes -que hoje estão no silêncio - poderem ser ouvidas (SOUZA,1996). Estes dados são reforçados com o advento da *Web 2.0* e suas possibilidades multimídia e de interação. Isto significa a possibilidade de dar acesso aos mais variados grupos sociais e culturais. Porém, novamente afirma-se que, só quem poderá garantir a possibilidade de múltiplos usos dos meios são os próprios grupos sociais, culturais, educacionais e movimentos democráticos interessados em ter acesso e voz na mídia e na grande *rede* para falar à sociedade em geral e entre si. Fritjof Capra (1999, p.69), baseado em Neil Postman, Jerry Mander e outros, nos alerta para o risco das tecnologias da informação e da comunicação (TICs) rapidamente tornarem-se autônomas e totalitárias eliminando visões de mundo alternativas. Reforçam ainda o risco "do empobrecimento espiritual e a perda da diversidade cultural por efeito do uso excessivo de computadores é especialmente sério no campo da educação" (Idem, p.69). Porém, o próprio Capra, refletindo sobre a teoria do Caos e sobre a potencialidade das redes, aposta nas ferramentas que ajudam a identificar e potencializar o diálogo e a ação grupal. Assim, acredita-se que a capacidade de organização e articulação destes grupos em torno de interesses

comuns, para defender o processo de democratização destes meios, em nível local, nacional ou mundial, vai ditar a verdadeira possibilidade de medir forças em uma luta pela hegemonia da sociedade (GRAMSCI, 1981), com os setores conservadores. Pensar a organização do espaço digital, ou ciberespaço, e dos grupos sociais que nele se estabelecem como um movimento social (LEVY, 1999) dinâmico e original.

## 8. MÍDIA DIGITAL, CONHECIMENTO E A REDE

Pode-se dizer que mídia é “o conjunto dos meios de comunicação” (ERBOLATO, 1985), ou seja designa os meios, ou conjunto de meios de comunicação. É a grafia aportuguesada da palavra *media*, conforme pronunciada no inglês. Media é o plural de *medium*, palavra latina que significa “meio” (RABAÇA, BARBOSA, 1987). Tradicionalmente o termo é associado ao conjunto dos meios de comunicação: jornais, revistas, TV, rádio, cinema etc. Porém, atualmente, o mesmo está sendo muito utilizado com uma carga conceitual mais profunda, em que é compreendido com um conceito complexo que vai mais além do que simplesmente “o suporte de difusão da informação” (LAMIZET, SILEM, 1997), pois na era da informação, em que a indústria cultural toma uma dimensão transnacional e articulada, a nova mídia (DIZARD, 1998) composta por computadores multimídia, redes de TV a cabo e principalmente com o surgimento da Internet, é vista intrinsecamente vinculada às novas redes de comunicação que se ampliam em todo o mundo na chamada época da globalização (IANNI, 1993; THOMPSON, HIRST, 1998). No sentido técnico, o termo mídia digital em oposição a mídia analógica, refere-se a mídia eletrônica que trabalha com *codecs* digitais. No sentido mais amplo, mídia digital pode ser definida como o conjunto de veículos e aparelhos de comunicação baseados em tecnologia digital, permitindo a distribuição ou comunicação digital das obras intelectuais escritas, sonoras ou visuais. No sentido técnico, mídias digitais podem ser computadores, telefones celulares, *smartphones*, *compact disc*, vídeos digitais, televisão digital, internet (WWW), jogos eletrônicos e outras mídias interativas.

Neste processo em que cada vez mais a sociedade se constitui em rede (CASTELLS, 1998), a reflexão sobre o impacto das novas tecnologias e a discussão da transnacionalização dos sistemas de comunicação tem ampliado

“a perspectiva do estudo para o que tem sido chamado de sociedade midiática, isto é, sociedades pós-industriais em que práticas sociais,

modalidades de funcionamento institucional e mecanismos de tomada de decisões se transformam porque existem meios. (...) Numa sociedade mediatizada, a comunicação não ocorre somente entre sujeitos, mas torna-se pública com intermediação das mídias” (MATOS, 1994, p.21).

Ampliando o sentido, Régis DEDRAY, entre outros, tem proposto o estudo do conceito de “midiologia” entendendo que as mídias “não constituem um campo autônomo e consistente, passível de estabelecer uma disciplina específica, pois conglomeram uma multiplicidade de determinantes, econômico, técnico, político, cultural, ideológico; mas tendo como objeto de estudo o *médium*, o sistema dispositivo-suporte-procedimento, ou seja aquele que organicamente, é posto em movimento por uma revolução midiológica. No processo da revolução tecnológica que estamos vivendo, é comum a afirmação de que estamos entrando na era da informação, onde o “conhecimento” será um bem mais importante que os meios de produção (SOUZA, 2008).

Para definir *conhecimento* usa-se aqui um conceito, definido por Robert Merton, nos seus estudos sobre sociologia do conhecimento, na primeira metade de século vinte e aprofundado por Armand Cuvillier: “é preciso dar uma interpretação muito ampla ao termo *conhecimento*, já que as pesquisas neste domínio se relacionam virtualmente a toda uma gama de manifestações da cultura (idéias, ideologias, convicções jurídicas e morais, filosofia, ciência, tecnologia). Seja qual for, porém, a concepção de conhecimento, a orientação permanece a mesma: seu objeto são, essencialmente, *as correlações entre o conhecimento e os outros fatores existenciais da sociedade e da cultura*” (1975, p.06). Para completar essa ideia pode-se dizer que o conhecimento é o ato ou efeito de conhecer, e ao olhar-se em algum dicionário de língua portuguesa, veremos que o conceito está sempre associado a idéia, noção, ciência, experiência, informação, notícia, sabedoria, educação e compreensão.

Para Jean Piaget (1988), o conhecimento vem sempre associado a compreender, que, por sua vez, “é inventar, ou reconstruir através da reinvenção, e será preciso curvar-se ante tais necessidades se o que se pretende, para o futuro, é moldar indivíduos capazes de produzir ou de criar, e não apenas de repetir” (1988, p.17).

A “teoria do conhecimento” como disciplina filosófica própria só se constituiu nos tempos modernos, apesar de o problema do conhecimento ser tão antigo como a própria filosofia. Foi Kant quem tornou o termo usual. “Pensadores como Descartes, Spinoza e Kant consideravam-na preparação crítica para a metafísica. É claro que na própria crítica esses autores já tomaram

muitas decisões metafísicas. Outros reduziram a própria teoria do conhecimento simplesmente a “uma teoria das ciências” sob o título de *epistemologia*.

Nos tempos mais recentes, a questão da teoria do conhecimento foi marcada pela crítica fenomenológica de E. Husserl. Neste fenômeno, consciência e conhecimento constituem uma unidade indissolúvel. O conhecimento realiza um tipo original de presença, uma presença intencional. Pergunta-se: o que significa conhecer?" (ZILLES, 1995, p.167). Segundo ainda o professor Urbano Zilles, uma tarefa fundamental para a teoria do conhecimento em nossos dias é a relação e o vínculo entre o conhecimento e a linguagem e outra é a reinterpretação da filosofia da subjetividade e das suas origens para reapropriar-se do ponto de partida colocado por Platão e Aristóteles na aurora da filosofia e cultura ocidentais (Ibidem p.168).

No processo da revolução tecnológica que estamos vivendo, é comum a afirmação de que estamos entrando na era da informação, onde o “conhecimento” será um bem mais importante que os meios de produção (SOUZA, 1999).

No mesmo sentido, Edgar Morin (2003) trata da complexa relação entre os meios de comunicação e a sociedade num mundo cada dia mais mediado tecnologicamente, questionando o papel da mídia chamando atenção para a questão referente ao potencial do receptor. Para ele o desenvolvimento tecnológico da comunicação não substitui a compreensão, sendo esse um problema filosófico da humanidade.

## **9. O CONHECIMENTO PROIBIDO E O CONHECIMENTO ABERTO NO MUNDO DIGITAL**

A curiosidade levou o ser humano ao longo da história a lutar contra a falta de conhecimento, ou seja, a ignorância. A relação entre “conhecimento proibido” e “conhecimento aberto” vem sendo estudada pelo filósofo americano Roger Shattuck (1998), que com seu trabalho mostra que através dos tempos “o que nos for proibido é o que desejaremos” e refletindo sobre os limites do conhecimento humano, compara o desejo de obter o conhecimento pleno com a equivalente ao fascínio mortal que o canto das sereias significou para Ulisses. “Como realização moderna, o conhecimento aberto parece ter deixado para trás a tradição do conhecimento esotérico, reservado apenas para iniciados. Hoje, o princípio do conhecimento aberto e a livre circulação de idéias se estabeleceram tão firmemente no Ocidente que qualquer reserva a esse respeito é em geral considerada política ou intelectualmente reacionária. No entanto, as histórias examinadas (...) de diversas formas que o princípio do conhecimento

aberto nem sempre suplantou o princípio do conhecimento proibido” (1998, p.168), argumenta o professor da Universidade de Boston. Pode-se dizer que, com o advento da Internet, o conhecimento aberto está hegemonizando definitivamente a sociedade contemporânea (SOUZA,2008).

Durante a guerra fria, os serviços de inteligência e informação dos principais países utilizavam cerca de 80% de informação sigilosa e 20% de informação pública. Atualmente, com o fenômeno das novas tecnologias de comunicação, das redes, das mídias digitais e com o fim da guerra fria, esses serviços de informação trabalham basicamente com uma relação proporcional invertida: 80% de informação pública e 20% de informação secreta (SOUZA, 2008).

James Woolsey, ex-diretor da CIA, estimou que 80% das informações confidenciais já podem ser deduzidas com base exclusivamente em fontes abertas. AHUMINT (*human intelligence*), ou a inteligência coletada por seres humanos, tão famosa nos filmes de Hollywood quando protagonizada pelos agentes secretos, símbolos da guerra fria, com a era digital, tem perdido espaço para a SIGINT (*signals intelligence*) que é a atividade de coleta de informações ou inteligência através da interceptação de sinais de comunicações entre pessoas ou máquinas.

Atualmente, a SIGINT é a maior fonte de informação dos serviços de inteligência dos Estados nacionais e mesmo da espionagem industrial, ao contrário do passado, quando aHUMINT dominava. Porém, a junção de todas as formas de captação de informações é que permite resultados eficientes, por exemplo, uma transmissão de dados pode vir codificada com um código que pode ser obtido apenas por um espião.

Já a OSINT, (*Open Source Intelligence*), é o termo técnico usado para *inteligência*, no sentido de serviço de inteligência, obtida através dados disponíveis para o público em geral, como jornais, revistas científicas e emissões de TV, ou seja, da grande mídia em geral. Uma tradução aceita para o termo seria *inteligência de fontes livres ou abertas*, que mantém a idéia do termo original: inteligência produzida com base em informações de acesso público. Neste sentido, o termo ganha força com o movimento de acesso aberto da Web 2.0.

Acredita-se que o principal desafio hoje está na seleção e processamento das informações, na construção e aprendizagem do conhecimento acumulado pela humanidade. As novas tecnologias da comunicação criam novas relações culturais e desafiam antigos e modernos educadores. “O desenvolvimento tecnológico permitiu que a informação viesse a representar, nos últimos decênios, o fator chave dos processos produtivos de bens e serviços, interferindo não

apenas na produção de bens de natureza física, mas principalmente na natureza simbólica.

Na era da Informação, não basta que se instrumentalize as escolas com computadores e equipamentos de última geração para mudar os paradigmas e as concepções de ensino. É preciso que sejam sistematizadas e refletidas as experiências concretas e os métodos experimentados, para que se possa refletir e ampliar nossas concepções de educação na era da informação" (SOUZA,1999, p.44).

## **10. O MOVIMENTO DE ACESSO ABERTO E A WIKIMÉDIA**

Um exemplo importante do fenômeno de reconfiguração constante da rede, característica da Web de segunda geração, é o do movimento de acesso aberto e o crescimento da Wikimedia. É um movimento mundial de produção de mídia digital, aberta, livre e voluntária, que se organiza em um sistema de fundação sem fins lucrativos e que tomou uma dimensão internacional, tendo com carro chefe a Enciclopédia Livre (Wikipédia).

Atualmente a Wikipédia têm as páginas mais acessadas da Internet para consulta de informações e conceitos via sites de busca e metabusca. Em recente palestra (maio de 2009) que o autor presenciou em Paris, Pierre Beaudouin, antigo presidente da Wikimedia francesa, citou pesquisa inédita que compara três enciclopédias internacionais: Larousse, Barsa e Wikipédia. Vários quesitos foram analisados, como quantidade de informações e de erros de conteúdo, ortográficos, rapidez na atualização das informações, entre outros. A Wikipédia se iguala as outras duas enciclopédias tradicionais em quantidade de informações e também de erros, mas ganha em rapidez de atualização, pois a rede voluntária de contribuições da enciclopédia é muito rigorosa e muito vigilante quanto ao conteúdo. Como é uma mídia digital interativa, tem a facilidade e a rapidez de atualização e correção do conteúdo, sobressaindo-se também no aspecto econômico e por seu perfil gratuito e público, típico da Web 2.0.

Mas o movimento de acesso aberto, é muito mais que o movimento Wiki. É um movimento que quanto ao conteúdo, defende o acesso aberto a artigos de pesquisas e literatura principalmente, através de meios digitais. Acesso que deve ser feito sem restrições, online, livre de qualquer cobrança de taxa ou pagamento de licenças ou necessidade de assinatura. A literatura de acesso aberto é compatível com direitos autorais. A diferença é a ausência de barreiras de acesso e a não cobrança de taxas dos leitores.

O movimento utiliza para proteger os direitos autorais e ao mesmo tempo garantir o acesso e uso da obra, o registro de licenças do Creative Commons (Criatividade Comum). Os autores optam por essa licença para reter o direito de impedir a distribuição de cópias modificadas ou não autorizadas com o propósito de uso comercial de seu trabalho. Isso impede legalmente o plágio, a deturpação e o reuso comercial da obra. Permite todos os tipos de uso requeridos pelo uso acadêmico legítimo, inclusive as facilidades de pesquisa e consulta.

No caso do Brasil, este movimento ganhou muita força com o apoio público e estatal, principalmente do governo federal, nos últimos anos. O OASIS.Br, por exemplo, é um portal brasileiro de repositórios e periódicos de acesso aberto que permite, por meio de uma única interface, a pesquisa simultânea em vários repositórios digitais e periódicos científicos eletrônicos. Neste sentido, o movimento conteudista de acesso livre se articula e se confunde com o movimento de software livre e, às vezes, com a participação também de ferramentas de domínio público.

O Software Livre conforme a definição criada pela Free Software Foundation, é o software que pode ser usado, copiado, estudado, modificado e redistribuído sem restrição. A forma usual de um software ser distribuído livremente é sendo acompanhado por uma licença de software livre (como a GPL ou a BSD) e com a disponibilização do seu código-fonte. O Software Livre como movimento organizado teve início em 1983, quando Richard Stallman deu início ao Projeto GNU e mais tarde à Free Software Foundation (FSF) (SOUZA,2008).

Baseado em quatro liberdades básicas associadas ao software livre que são, a liberdade de executar o programa; a liberdade de estudar como o programa funciona e adaptá-lo (acesso ao código-fonte); a liberdade de redistribuir cópias de modo que você possa ajudar ao próximo; e ainda a liberdade de aperfeiçoar o programa e liberar os seus aperfeiçoamentos. Se para o conteúdo existe o Creative Commons, para o Software a FSF criou a *Copyleft* que é uma extensão das 4 liberdades básicas, e ocorre na forma de uma obrigação. O *Copyleft* afirma que qualquer um que distribui o software, com ou sem modificações, tem que passar adiante a liberdade de copiar e modificar novamente o programa (CAMPOS,2006).

Outro movimento relevante é o Consórcio World Wide Web (W3C) que é um consórcio internacional no qual as organizações filiadas (centros de pesquisa, universidades, laboratórios, fundações, ONGS, entre outros), uma equipe em tempo integral e o público trabalham juntos para desenvolver padrões para a Web.



A missão do W3C é: conduzir a World Wide Web para que atinja todo seu potencial, desenvolvendo protocolos e diretrizes que garantam seu crescimento de longo prazo. O W3C foi fundado por Tim Berners-Lee e outros como um consórcio do setor dedicado a construir consenso em torno das tecnologias da Web.

Berners-Lee, é considerado criador da World Wide Web em 1989 quando trabalhava na Organização Européia para Pesquisa Nuclear (CERN). Vários padrões de acessibilidade já foram criados pelo W3C para a rede (W3C, 2009). Ao publicar padrões abertos (não-exclusivos) para línguas e protocolos da Web, o W3C procura evitar a fragmentação do mercado e, conseqüentemente, a fragmentação da Web.

Outra preocupação importante da W3C é com o desenvolvimento de padrões e recursos de acessibilidade para não iniciados e inclusão digital de deficientes entre outros. Também faz estudos e pesquisas sobre a Web 3.0, a chamada Web semântica, que trabalha a interatividade: homem-máquina; máquina-máquina.

## 11. ACESSO LIVRE E A MÍDIA DIGITAL ACADÊMICA E CIENTÍFICA

Como exemplo da dimensão que o movimento tomou, pode-se citar além da Wikipédia, programas que tecnologicamente vingaram no Brasil e que já possuem relevância social pela sua inovação e popularização. Programas como o LINUX e Mozilla Firefox já possuem seu espaço assegurado no mercado brasileiro, assim como na área de educação a distância ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como o Moodle e Teleduc são amplamente utilizados por universidades públicas e privadas e outras organizações corporativas.

O Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER), apoiado pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, é um software desenvolvido para a construção e gestão de uma publicação periódica eletrônica. Esta ferramenta contempla ações essenciais à automação das atividades de editoração de periódicos científicos. O SEER foi traduzido e customizado pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) baseado no software desenvolvido pelo *Public Knowledge Project* (Open Journal Systems), da Universidade British Columbia. Com um portal próprio, o SEER começou agregando em 2004 22 revistas. Em 2009 já possui 315 revistas acadêmicas e científicas em seu portal (SEER,2009).

## 12. EXCLUSÃO DIGITAL NO BRASIL DESAFIOS E PERSPECTIVAS

O estudo elaborado sobre a exclusão digital no Brasil estima que quase nove em cada dez brasileiros não têm acesso a direto a computador ou Internet. O "Mapa da exclusão digital" expõe o apartheid digital no país, onde um quarto dos habitantes do Distrito Federal tem computador doméstico e 98% dos maranhenses são excluídos. O mesmo estudo aponta vias eficientes para erradicar mais essa brutal diferença do país que é campeão em desigualdade: políticas voltadas à inclusão digital dos empobrecidos.

Existe uma luz no fim do túnel: a cada quatro meses, um milhão de brasileiros passa a ter um computador em casa. Porém, o forte ritmo de expansão da tecnologia, da indústria cultural e da comunicação, não deve mascarar o grande fosso entre os que tem acesso e os que estão a margem da era digital (FGV,2004).

Dados do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) apontam que, no mundo, apenas 5% da população (305 milhões de pessoas) têm acesso à Internet, assim distribuída: Estados Unidos e Canadá (44,9%), Europa (27,4%), Ásia (22,6%), América Latina (3,5%), África (0,6%). Segundo o sociólogo Sérgio Amadeu da Silveira (1999), "Nosso planeta é tão desigual que a Ilha de Manhattan, sozinha, tem mais linhas telefônicas do que todo o continente africano". Outros dados do economista americano Jeremy Rifkin: 40% da população mundial continuam sem tomada na parede, e 65% nunca deram um telefonema sequer.

No Brasil, o quadro de exclusão é semelhante. A desigualdade econômica do país aparece nas estatísticas do mundo digital. Os indicadores socioeconômicos que fazem do Brasil uma das nações mais injustas, se refletem no chamado mundo digital (SILVEIRA, 2001).

Neste país contraditório, onde cerca de cem milhões de eleitores votam eletronicamente, onde grande parte da população acerta as contas com o Imposto de Renda pela Internet e que possui um dos sistemas financeiros mais informatizados do mundo, o alto índice de exclusão digital contrasta com o ritmo acelerado de expansão da informática.

Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas, o Brasil possuía no ano de 1988 um milhão de computadores; já no ano 2000 possuía 10 milhões de PCs; em fevereiro de 2007 possuía 37 milhões, ou seja, um computador para cada 5 habitantes; em maio de 2008 possuía 50 milhões, ou seja, um micro para cada 4 habitantes e em maio de 2009 já possuía 60 milhões de computadores, um para cada 3 habitantes.

Segundo ainda a pesquisa da FGV, a tendência é que o país em 2012 atinja 100 milhões de computadores, ou seja, um para cada dois habitantes (FGV, 2009). Evidentemente isso não significa um acesso igualitário a informática para todos os brasileiros, mas mostra um crescimento exponencial da rede. Os resultados da TIC Domicílios 2008, pesquisa coordenada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil, mostram claramente quais desafios o país precisa enfrentar para massificar o acesso às Tecnologias da Informação e da Comunicação. O custo elevado para a posse do computador e da conexão à Internet nos domicílios e a falta de habilidade com a tecnologia, a exemplo dos anos anteriores, continuam as principais barreiras para o uso da Internet. O custo é um impeditivo muito relevante para a maioria dos entrevistados, seja no que se refere à posse e ao uso dos computadores (75%), bem como de conexão à Internet (54%) (BARBOSA, 2009).

Entretanto, essa não é a principal barreira para o acesso à Internet, mas sim a falta de habilidade com essas tecnologias, apontada por 61% dos entrevistados. Essa também foi a justificativa apresentada por 29% dos entrevistados que nunca utilizaram computador em seu domicílio.

Esses dados mostram que, apesar dos avanços conquistados nos últimos anos na alfabetização dos brasileiros, a ainda precária formação de parte dos nossos cidadãos continua um fator relevante para que eles estejam excluídos desse processo, ou seja, “cresce o acesso às TICs, mas ainda é grande o desafio de democratizá-las a todos os brasileiros” (SANTOS, 2009, p.45). A falta de habilidade supõe falta de formação e educação para a as TICs um dos grandes desafios para a inclusão digital.

Esse crescimento atesta a eficiência das políticas públicas que reduziram os preços dos computadores e criaram formas de financiamento para que um conjunto maior da classe C no Brasil tivesse acesso a computadores. Houve uma aceleração expressiva a partir de 2005, propiciada pelo Programa Computador para Todos, já que há claramente um ingresso da classe mais baixas nesse universo, sobretudo da população com renda entre três e cinco salários mínimos. (SANTOS, 2009)

A diferença entre o número de pessoas que possuía computador e tinha acesso à Internet em 2005 era de quatro pontos percentuais e, em 2008, passou para oito pontos percentuais. Isso significa que os serviços de banda larga no país não atendem à demanda das pessoas que têm acesso ao computador. Existem pelo menos quatro milhões de domicílios no Brasil com computador, mas sem acesso à Internet. Assim, precisa-se atuar para ofertar melhores serviços de acesso à banda larga para a população que aponta o preço como a principal barreira de acesso. (BARBOSA, 2009)

Dados da pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil mostram claramente a ausência de serviços para a população de baixa renda porque o fenômeno das *lanhouses* está essencialmente ligado à ausência de banda larga. Ou seja, quanto mais pobre for a região, menos acesso à banda larga ela tem, assim os usuários acabam recorrendo às *lanhouses*. “Embora o Governo brasileiro tenha envidado muitos esforços para ampliar o alcance dessa infraestrutura, ela ainda não chegou a todos os municípios brasileiros. Esse prazo se estenderá até o final de 2010, quando deverá estar plenamente implantado um *backbone* nacional compatível com os serviços de banda larga” (SANTOS, 2009, p 47). A taxa de incluídos digitais cresceu significativamente nos últimos anos. A exclusão digital caminha junto com a social, atingindo as pessoas de menor escolaridade, os negros e os moradores das áreas geográficas menos desenvolvidas do país.

### **13. ALTERNATIVAS E PERSPECTIVAS PARA A INCLUSÃO DIGITAL**

O relatório do PNUD reconhece a inclusão tecnológica como um dos fatores mais importantes para o desenvolvimento humano. Nos últimos anos, o número de doações de computadores a escolas e organizações do terceiro setor cresceu muito, graças à renovação do parque tecnológico de grandes corporações multinacionais presentes no país e também graças à mobilização da sociedade civil que exige responsabilidade social do mundo empresarial. Essas empresas ganham de diversas formas: desocupando espaço físico, tendo benefícios fiscais e fazendo marketing social (PNUD, 2002).

No Brasil a experiência de inclusão digital mais significativa é a do movimento pela democratização da informática, que luta pela implantação de telecentros e, segundo dados do Observatório Nacional de Inclusão Digital, existem em todo o país 85 programas de inclusão digital com 5473 telecentros implantados até julho de 2009. Apesar de ser um número expressivo, somente 41% dos municípios (2283) brasileiros tem telecentros implantados (ONID, 2009). Uma média de menos de um por município. Apesar de o governo federal ter dado algum apoio, como é o exemplo da criação do próprio Observatório Nacional de Inclusão Digital, ainda há muito a se fazer.

Um exemplo de programa de inclusão digital é o que se denomina Comitê para a Democratização da Informática (CDI). A ONG fundada no Rio de Janeiro em 1995 pelo empresário Rodrigo Baggio, já capacitou mais 265 mil pessoas de baixa renda, em 617 Escolas de Informática e Cidadania (EICs)

localizadas em 10 países, sendo que 92% dos atendidos são brasileiros, em 19 estados. Nas escolas, além de noções básicas de informática, os estudantes aprendem noções de cidadania. O projeto político-pedagógico implementado nas escolas do CDI é inspirado no pensamento do educador Paulo Freire. (SOUZA, 2004). Iniciativas como essas o ONID e do CDI alentam para um futuro mais incluído digitalmente.

## **14. A EDUCAÇÃO EM REDE CONTRA A EXCLUSÃO DIGITAL**

O estudo do CDI e da FGV mostra ainda que quanto maior o nível educacional, maior é a chance de ter acesso a computador e Internet. Dos que possuem 12 anos de estudo ou mais, 30,54% têm computadores. Entre os que têm nenhum ou menos de um ano de instrução, 95,94% não têm acesso a computadores. Esse grupo corresponde a 25% da população brasileira.

O crescimento da educação a distância (EaD) tem acontecido de forma exponencial no Brasil, principalmente a EaD mediada por computador. O governo federal tem percebido este movimento da sociedade e através do MEC tem criado setores com responsabilidade sobre esse fenômeno educacional. Para a maioria dos pesquisadores da área, a chave para a informatização e o desenvolvimento tecnológico do país está na educação, como afirma o pensador da cibercultura Pierre LÉVY. Para ele, os números da informatização apontados pelo IBGE no censo 2000 são animadores. "Para a inteligência coletiva, o principal obstáculo à participação não é a falta de computador, mas o analfabetismo e a falta de recursos culturais" (2006).

O Brasil é um dos países do mundo onde a Internet mais cresce em conexões. Na Era da Globalização e da Sociedade da Informação, o país possui tecnologia e uma sociedade de consumo maior que muitos países considerados desenvolvidos. Há cada 18 meses duplica o crescimento da rede e da tecnologia de informação no mundo, o que indica que a educação brasileira não pode prescindir das novas tecnologias da informação. Na nova sociedade do conhecimento a TIC (tecnologia da Informação e comunicação) acelerou drasticamente e melhorou o processo de compartilhamento do conhecimento. (AYALA II, 1998)

Muitos ainda têm restrições ao uso da Rede (Internet, WEB) e é verdade que questões contraditórias que estão dialeticamente colocadas na sociedade como um todo, também estão presentes nela: direitos humanos e racismo, feminismo e machismo, educação sexual e pornografia. Porém, nos oferece

dados interessantes pesquisas realizadas nos Estados Unidos - onde a rede possui maior capilaridade: do universo pesquisado de usuários da Internet, em 60% das mulheres e 51% dos homens, a troca de mensagens via rede, melhorou contatos com os familiares, 71% das mulheres e 61% dos homens melhorou o relacionamento com os amigos. E talvez o dado mais importante: 24 milhões utilizaram a rede para localizar parentes e amigos com os quais já tinha perdido contato (PEW INTERNET, AMERICAN LIFE PROJECT, 2000).

Estes dados nos levam a considerar a observação de Ayala de que "à medida que as novas tecnologias de comunicações e os computadores ficarem cada vez mais sofisticados, as comunidades do conhecimento prosperarão em todo o mundo." (Ayala II, 1998).

Com isso, acreditamos que está surgindo a educação em rede, ou seja, a educação estendida por toda a rede (física e virtual) que tem como base as mídias digitais interativas como e lógica de trabalho, acesso a informação, conhecimento, comunicação e método de aprendizagem. Estas novas tecnologias de acesso e compartilhamento nos levarão a criação de experiências em ambientes de aprendizagem inovadores baseados no conceito de uma educação híbrida (presencial e a distância), continuada e muito mais próxima e interativa.

Pensar os usos socialmente relevantes da TV Digital Interativa no Brasil é fundamental. O fato concreto da implantação já iniciada da transmissão digital faz com que tenhamos que considerar os usos importantes deste veículo de comunicação na educação, ocupando espaços criados pela EaD agregando novas oportunidades e discutindo a importância da interatividade no contexto da aprendizagem e das mídias digitais. A TV Digital Interativa pode ser um meio de disseminação de informação e conhecimento dirigida à educação e que apresenta elementos da TV, da internet, do rádio e do vídeo, modificando os hábitos de consumo e de atitude do usuário, proporcionando novas formas de relacionamento com a TV, as mídias digitais e a nova condição da interatividade (WAISMAN, 2002; BECKER, MONTEZ, 2005; CROCOMO, 2007).

Este é o tipo de educação em rede (GOMEZ, 2004) que terá na Internet 2.0, com sua banda larga e a sua potencialidade interativa, uma enorme possibilidade interdisciplinar. Segundo Peter Drucker, a maior revolução trazida pela Internet será o Ensino a Distância para adultos; e essa educação descrita representa a possibilidade de países pobres avançarem aos saltos. A educação voltada para o conceito de rede está trazendo novas alternativas de informação e comunicação e novos mercados e alternativas de trabalho.

Esses dados nos ajudam a pensar o futuro da educação no Brasil. Como sabemos, no ensino fundamental, há muito o que fazer, mas no ensino médio, apesar das limitações, parece que lentamente, através de diversos programas

as coisas começam a mudar. Porém, sabemos que ainda é muito pouco. O computador chega às escolas, mas as atividades são mínimas: na rede privada, estudante faz software, na pública espera o acesso a Internet. O laboratório já existe, mas na maioria das vezes é subutilizado e somente para cursos de informática e não inserido como prática cotidiana das aulas. Muitas coisas estão surgindo rumo a educação em rede, mas muito ainda há por fazer (SOUZA, 2006).

## **15. A EDUCAÇÃO EM REDE E A EAD**

Uma das características da educação em rede (GOMEZ, 2004) é sua possibilidade interativa, digital, virtual e até remota. Num futuro próximo, não haverá separação entre educação presencial e educação a distância. A educação a distância (EaD) cresce vertiginosamente no Brasil. As universidades públicas, com apoio do MEC estão investindo em um consórcio nacional, a Universidade Aberta do Brasil.

O Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB) tem como prioridade a formação de professores para a Educação Básica. Para atingir este objetivo central, a UAB realiza ampla articulação entre instituições públicas de ensino superior, estados e municípios brasileiros, para promover, através da metodologia da educação a distância, acesso ao ensino superior para camadas da população que estão excluídas do processo educacional.

Segundo o MEC e a UAB, hoje fazem parte do consórcio 74 instituições públicas de ensino superior. Tendo como base o aprimoramento da educação a distância, o Sistema UAB visa expandir e interiorizar a oferta de cursos e programas de educação superior. Para isso, o sistema busca fortes parcerias entre as esferas federais, estaduais e municipais do governo (UAB,2009).

Este "caldeirão" virtual só está começando a ferver. Muitas iniciativas ainda irão surgir. Algumas redes vingarão, outras não. Tudo dependerá da gestão em comunicação e também administrativa, que cada grupo ou rede específica, dentro de suas conjunturas, optar e realizar. Porém uma coisa é certa: a educação em rede veio para ficar. Ela não substituirá simplesmente a educação presencial, mas será uma poderosa ferramenta de apoio pedagógico e também uma grande alternativa para muitos que de outra forma não poderiam ter acesso a educação e ao conhecimento (SOUZA, 2006).

A rede está criando novos empregos e fazendo desaparecer outros. A informatização do sistema bancário é um exemplo de como milhões de empregos podem desaparecer, com a mudança de um sistema produtivo. Na

área da comunicação e da informação novas profissões e cursos universitários estão surgindo todo dia. O jornalismo digital é uma das áreas promissoras nesta nova era e as universidades e cursos que não se atualizarem ficarão defasados. Especialistas em conteúdos, em conhecimentos nas mais variadas áreas, terão oportunidade na rede, trabalhando prioritariamente através do tele-trabalho, ou seja, on-line. Estão surgindo várias novas profissões e outras estão sendo revigoradas e reformuladas, como WeB designer, Designer multimídia, Jornalista digital e áreas como: Tecnologia da Informação, Design Gráfico, Engenharia da computação, Engenharia do Conhecimento, Ciência da computação, Ciência da informação/ Biblioteconomia, Mídia digital entre outras. Haverá ainda muita mudança de rótulos, funções e habilidades neste processo de aquisição de competências (BLATTMANN, RADOS, FRAGOSO, 2003, p.79).

## **16. MÍDIA DIGITAL, A EDUCAÇÃO EM REDE E OS CAMINHOS DO VIRTUAL**

A concepção desta educação descrita aqui só é e será possível através das redes. As redes, enquanto enfoque de redes tecnológicas de comunicação e enquanto enfoque de redes humanas e sociais. Podemos pensar no conceito de redes, levando em consideração os vários *níveis fractais*, possíveis de uma rede.

O nível de uma rede neural, onde um indivíduo pensa com seu bilhões de neurônios, ou mudando de nível fractal, podemos ter duas pessoas formando uma rede em *dyad*, onde os dois *nós* de comunicação são as pessoas que formam o canal desta rede. Mudando novamente de nível, podemos imaginar uma família, ou uma sala de aula, onde um número relativamente pequeno de pessoas forma uma rede de comunicação direta. Pensando em um nível fractal maior, podemos considerar essa sala de aula como parte de uma escola, sendo que agora a sala se torna um apenas um *nó* desta nova rede. Através deste raciocínio podemos imaginar outros níveis fractais maiores: escolas municipais, estaduais e nacionais, cidades, estados, países, continentes, planetas e universos. (TIFFIN&RAJASINGHAM, 1995).

Sendo assim, em nível social e político, a sociedade contemporânea tem trabalhado o conceito de rede em várias esferas e contextos. Atualmente, na era da informação ou do conhecimento: a economia, a sociedade e a cultura está sendo estudada como uma sociedade em rede (CASTELLS, 1999). Muitas áreas de estudo têm trabalhado esse conceito, entre elas as áreas organizacionais, administrativas e empresariais, onde vários autores utilizam a terminologia de rede. Temos nestas áreas trabalhos polêmicos, como a “*Network Marketing*”



que são utilizados como um recurso de vendas “revolucionário” (POE, 1997), mas que estudos e investigações recentes mostram que estas são novas versões da velha “rede em pirâmide” que de tempos em tempos, acabam iludindo um certo número de pessoas e explorando outras tantas.

Mas também temos estudos sérios na área administrativa que veem a atividade como uma “rede de informações” e trabalham como “*teammets*” (LIPNACK, STAMPS,1994), ou estudos que analisam as empresas em sua atual forma organizacional em formato de redes (SANTOS,1999) e também trabalhos com ênfase geográfica sobre as redes urbanas e redes de telecomunicações, com uma interface ligada à gestão da comunicação. Porém, atualmente, a rede das tecnologias de informação e da comunicação tem sido o carro chefe de qualquer análise da sociedade em rede, tendo a Internet como área de estudo e trabalho.

Pierre LÉVY na obra “Cibercultura” sustenta a tese de que “a emergência do ciberespaço é fruto de um verdadeiro movimento social, com seu grupo líder (a juventude metropolitana escolarizada), suas palavras de ordem (interconexão, criação de comunidades virtuais, inteligência coletiva) e suas aspirações coerentes. (1999,p.123).

Acreditamos, como Lévy, que devemos entender que a democratização do ciberespaço e sua conseqüente contribuição para a democratização da sociedade como um todo não é simplesmente “o acesso a equipamentos informáticos”, ou ainda “um acesso ao conteúdo”, nem um acesso à mídia, nem um simples acesso a informação, mas sim um “acesso de todos os processos de inteligência coletiva,(...) ao ciberespaço como sistema aberto de autcartografia dinâmica do real, de expressão das singularidades, de elaboração dos problemas, de confecção do laço social pela aprendizagem recíproca, e de livre navegação nos saberes”( LÉVY,1999,p.196).

Em outras palavras, só como uma educação integral, holística, complexa, entendendo a educação em rede como a utilização digital da mídia, da rede, da WEB, como espaço de diálogo, de interatividade, de reelaboração das informações, transformando o conhecimento em instrumento de cibercidadania.

“*Precisamos rapidamente humanizar a tecnologia antes que ela nos desumanize*”. Esta frase do filósofo Martin Buber, que foi citada pelo neurologista americano Oliver Sacks durante entrevista concedida ao programa “Roda Viva”, da Rede Cultura de Televisão, pode muito bem demonstrar um dos grandes desafios da humanidade na virada do milênio. A Internet vive cheia de contradições e é tão complexa quanto outras facetas da sociedade global. Está cheia de pornografia, crimes financeiros, vírus, grupos fascistas, mas também de potencialidades positivas: educação, conhecimento, filosofia,

reativação de redes relacionamentos pessoais e revalorização de culturas tradicionais com ferramentas digitais.

A virtualização da sociedade se coloca com uma discussão fundamental para se pensar que mundo queremos e teremos no futuro próximo. “A virtualização é o movimento pelo qual se constitui e continua a se criar a nossa espécie. No entanto, ela é frequentemente vivida como inumana, desumanizante, como a mais aterradora das alteridades em curso. Ao analisá-la, ao pensá-la, ao enaltecê-la às vezes, tentei humanizá-la” diz Pierre Lévy (1996, p.147), como se tivesse respondendo ao filósofo Martin Buber. Vários pesquisadores têm trabalhado nesta perspectiva. Alguns, como Lee Li-Jen Chen e Brian Games da *University of Calgary* do Canadá, têm inclusive refletido sobre as dimensões da gestão da comunicação mediada por computador e a importância das organizações virtuais globais e dos agentes inteligentes utilizados no ciberespaço para o desenvolvimento da comunicação, do conhecimento e do progresso social.

Desenvolvendo o conceito de “*socioware*” para a comunicação cibernética, levando em consideração o conhecimento e o processo social em organizações virtuais, eles descrevem várias formas de ferramentas de suporte na Internet e as categorizam em termos de modelo e “organismos cibernéticos”, no sentido da Web 3.0, a rede semântica.

Os autores demonstram como “o crescimento exponencial da *Web* e a crescente disponibilidade de ferramentas e serviços colaborativos na Internet têm facilitado a criação de infraestrutura, disseminação de conhecimento inovador, tais como: livrarias eletrônicas, jornais digitais, ambiente de descoberta de recursos, sistemas de coautoria distribuída e comunidades científicas virtuais” (CHEN, GAINES, 1997, p.5).

Como vimos anteriormente, pesquisadores e desenvolvedores da *Web*, como os membros do consórcio W3C tem trabalhado no sentido da acessibilidade e colaboração interativa, típica da rede. Assim, Lévy diz que devemos dar sentido a virtualização, inventando uma “nova arte da hospitalidade” e que “a mais alta moral dos nômades deve tornar-se neste momento de grande desterritorialização, uma nova dimensão estética, o próprio traço da criação” (LÉVY, 1996, p.150). Levy quase que respondendo as indagações de Edgar Morin (2003) ao tratar da complexa relação entre os meios de comunicação e a sociedade num mundo cada dia mais mediado tecnologicamente, reforça a questão referente ao potencial do receptor. Para ele, assim como para Morin, o desenvolvimento tecnológico da comunicação não substitui a questão complexa e importante da compreensão, sendo esse um problema filosófico da humanidade.

A utilização destes elementos, das mídias digitais e do conhecimento para uma educação transformadora, crítica, com uma concepção transdisciplinar,

holística, visando o bem social, reforçando a cidadania e a democracia, é o que chamamos cibercidadania (SOUZA,2006). A educação em rede, que utilizará as mídias digitais, a TV Digital, a internet 2.0 e todos os tipos de meios que estão na teia da vida, é um dos territórios de disputa da cibercidadania. Por tudo isso, e acreditando que, como diz o professor Murilo César Ramos (1994), o cenário de luta já está armado, sendo que nós, como atores sociais, é que faremos o enredo da peça, termino este trabalho parafraseando Pierre Lévy: “Bem-vindos à nova morada do gênero humano. Bem-vindos aos caminhos do virtual!” (1996, p.150).

## REFERÊNCIAS

- AFONSO, Carlos. A magia das redes de computadores. in: **Democracia**. Rio de Janeiro: vol. X, nr108, p.13-15, nov-dez, 1994.
- AYALLA II, Jaime A. Zobel T. Provendo a comunidade do Futuro. In: A comunidade do Futuro: idéias para uma nova comunidade. São Paulo: ed. Futura, 1998.
- BARBOSA, Alexandre F. (org). **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2008 = Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazil: ICT**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009.
- BATES, Tony. **Restructuring the University for Tecnological change**. Disponível em: <http://www.bates.estudiers.ubs.ca/carnegie/carnegie.html>. Acessado em: fevereiro de 2001
- BAUDRILLARD, Jean. **Tela total**. Porto Alegre: Sulina. 1997.
- BECKER, Valdecir, MONTEZ, Carlos. **TV Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil**. Florianópolis: ed.UFSC, 2005. 200p.
- BLATTMANN, Ursula; RADOS, Gregório Jean Varvakis; FRAGOSO, Graça Maria. Bibliotecários na sociedade da informação: mudança de rótulos, funções ou habilidades? In: **O zapear a informação em bibliotecas e na Internet**. Belo Horizonte: Autentica, 2003. Cap. 5.
- CALAME, Pierre, ROBIN, Jacques. **Autoroutes de l'information et Multimedia: Chances et risques pour la citoyennete et le lien social**. Paris: FPH, 1995. 7p.
- \_\_\_\_\_. **Mission Possible: penser L'avenir de la Planète**. Paris: ed.Desclée de Brouwer. 1996.
- CAMPOS, Augusto. **O que é software livre**. BR-Linux. Florianópolis, março de 2006. Disponível em <<http://br-linux.org/linux/faq-softwarelivre>>. Acesso em junho de 2009.
- CAPRA, Fritjof. **A teia da vida**. São Paulo: Cultrix, Amana-Key. 1999.
- CASTELLS, Manuel. **La société en réseaux**. Paris: Fayard, 1998. 613p.
- \_\_\_\_\_. Fim do Milenio: a era da informação: economia, sociedade e cultura. V3. São Paulo: Paz e Terra.2000.
- \_\_\_\_\_. Fim do milênio: a era da informação: economia, sociedade e cultura. v.3.São Paulo: Paz e Terra.1999.
- \_\_\_\_\_. La revolucion da tecnologia. Disponível em: <http://www.anice.net.ar/infoysoc/catedra/Material/castellscap1.html>. Acessado em abril de 2002.
- \_\_\_\_\_. NTC y desempleo. Disponível em: <http://www.aquibaix.com/factoria/articulos/castells1.htm>. Acessado em março de 2002.
- CEBRÍÁN, Juan Luis. **A rede**. São Paulo: Summus editorial. 1999.
- CHESNEAUX, Jean. **Les réseaux: une avancée plutôt ambiguë?** en: Transversales Science/Culture n°19, enero / febrero de 1993.
- CHOMSKY, Noam. A minoria próspera e a multidão inquieta. Brasília: UnB, 1997.
- COSTA NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. **Na malha da rede: impactos íntimos da internet**. Rio de Janeiro: Campus. 1998.
- CHEN, Lee Li-Jen, GAINES, Brian R. **Communication, Knowledge and Social Processes in Virtual Organizations: From Socioware to CyberOrganism**.
- CANADÁ. Disponível em: <http://www.cpsc.ucalgary.ca/~lchen/current/jcmc/vjcmc.ps.Z,,46p>. Acesso em 21/03/97.

- CROCOMO, Fernando. **TV Digital e produção Interativa: a comunidade manda notícias**. Florianópolis: Ed.UFSC, 2007. 178p.
- CUVILLIER, Armand. **Sociologia da cultura**. São Paulo: Editora da USP, 1975.
- DEBRAY, Régis. **Manifestos midiológicos**. Petrópolis: Vozes, 1995. 219p.
- DRUCKER, Peter. Introdução: civilizando a cidade. **A comunidade do futuro: idéias para uma nova comunidade**. São Paulo: ed. Futura, 1998.
- ECO, Umberto. **Apocalípticos e Integrados**. 2a.edição. São Paulo: Perspectiva, 1978. 391p.
- FGV/CDI. FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. **Mapa da Exclusão Digital**. Disponível em: [http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa\\_exclusao/apresentacao/apresentacao.htm](http://www2.fgv.br/ibre/cps/mapa_exclusao/apresentacao/apresentacao.htm). Acesso em abril de 2006.
- FOLHA DE SÃO PAULO. **Mídia: verdades e mentiras**. In: Mais! 5 caderno. São Paulo: FSP, 9 de mar, 1997. 16p.
- GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. São Paulo: UNESP, 1991. 177p.
- GILDER, George. **A vida após a televisão: vencendo a revolução digital**. Rio de Janeiro: EDIOURO, 1996.191p.
- GOMEZ, Margarita V. **Educação em rede: uma visão emancipadora**. São Paulo: Editora Cortez, 2004.
- GORMLEY, Myra V. **Virtual universities offer genealogy and surfing classes**. Set. 1997. [Http://www.ancestry.com/home/myra Vanderpool Gormley\sharking family](http://www.ancestry.com/home/myra/Vanderpool_Gormley/sharking_family)
- GUÉGUEN, Nicolas; TOBIN, Laurence. **Communication, société et Internet**. Paris: L'Harmattan, 1998. 384p
- IANNI, Octavio. **A sociedade global**. Rio de Janeiro: Civilização brasileira, 1993.194p.
- LAMIZET, Bernard; SILEM, Ahmed. **Dictionnaire encyclopédique des sciences de l'information et de la communication**. Paris: Ellipses, 1997.
- LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 1995.
- \_\_\_\_\_. **O que é virtual?** São Paulo: Editora 34, 1996. 157p.
- \_\_\_\_\_. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999. 260p.
- \_\_\_\_\_. Entrevista a TV CULTURA de São Paulo. 2002.
- LENOIR, Yves; HASNI Abdelkrim. La interdisciplinaridad: por un matrimonio abierto de la razón, de la mano y del corazón. Revista iberoamericana de educación. nº 35 .2004, pp. 167-185.
- MACHADO Jorge A. S. **Acesso Aberto Brasil. Open Access**. Disponível em :<http://www.acessoaberto.org/>. Acessado em: maio de 2009.
- MATOS, Luis M. Camarinha. **Organizações virtuais**. Lisboa: mimeo, Universidade Nova de Lisboa, 1997 .35p.
- MARTINI, Priscila. **Novas tecnologias: Contestação digital**. Diário Catarinense, Florianópolis, 23 de junho de 2009, p.30.
- MATTELART, Armand. **Comunicação mundo**. Petrópolis: Vozes, 1996. 319p
- MORAN, José Manuel. **Interferências dos meios de comunicação no nosso conhecimento**. In: INTERCOM. Revista Brasileira de Comunicação. São Paulo: INTERCOM. 1994, p.38-49.
- MORIN, Edgar. **A comunicação pelo meio (teoria complexa da comunicação)**. Porto Alegre: Revista FAMECOS, nr. 20, abril 2003.
- NETWORK WORLD. **Tendências que revolucionarão as redes**. Lisboa: Network word, dez, 1997. p. 58-62.
- NEITZEL, Adair de Aguiar. **O jogo das construções hipertextuais**. Florianópolis: Ed.UFSC; Itajaí: Ed.Univali, 2009.

- NEGROPONTE, Nicholas. **A vida digital**. São Paulo: Cia das Letras, 1995. 231p.
- ONID. **Observatório Nacional de Inclusão Digital**. Disponível em: <http://www.onid.org.br/portal/>. Acessado em maio de 2009.
- ORRICO, Neblina. **Movimentos sociais conectados: o MST e o Exército Zapatista**: Le Monde Diplomatique, São Paulo, 28 de abril de 2009. Disponível em: <http://diplo.uol.com.br/2009-04,a2843>. Acessado em abril de 2009.
- PAIVA, Raquel. **O Espírito Comum: comunidade, mídia e globalismo**. Petrópolis: Vozes. 1998.
- PIAGET, Jean. **Para onde vai a educação?** Rio de Janeiro: José Olympio, 1988.
- PRETTO, Nelson de Luca. **Uma escola sem/com futuro**. São Paulo: Papyrus. 1996.
- RAMOS, Murilo C. Brasil, mídia, futuro e o futuro da política. In: MATOS, Heloisa (Org.). **Mídia, eleições e democracia**. São Paulo: Scritta, 1994.
- PNUD - **RELATÓRIO de DESENVOLVIMENTO Humano 2002**. Disponível em: <http://www.undp.org.br/HDR/HDR2002/default.asp>. Acessado em junho de 2004.
- RAMOS, Murilo Cesar. Brasil, Mídia, Futuro e futuro da política. In: **Mídia, eleições e democracia**. MATTOS, Heloisa (org.). São Paulo: Página Aberta, 1994. 228p. 20p.
- REVELLI, Carlo. **Intelligence stratégique sur Internet**. Paris: DUNOD, 1998.212p
- RIFKIN, Jeremy. **O Século da Biotecnologia**. São Paulo: Editora Makron Books, 1999.
- SANTOS, João Maria. Reestruturação produtiva: redes de empresas e empresas em rede. In: **Vozes & Diálogos**, ano IV, nr 4, Itajaí: UNIVALI, 2000.
- SANTOS, Rogério Santana dos. Cresce o acesso às TICs, mas ainda é grande o desafio de democratizá-las a todos os brasileiros. p.45-48. In: BARBOSA, Alexandre F. (org). **Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação no Brasil: TIC Domicílios e TIC Empresas 2008 = Survey on the Use of Information and Communication Technologies in Brazil : ICT**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2009
- SCHERER-WAREN, Ilse. Organizações não-governamentais na América Latina: seu papel na construção da sociedade civil. In: OLIVEIRA, Francisco et all. **Sociedade Civil: organizações e movimentos**. São Paulo: SEADE, 1994. 126p. p.6-14.
- \_\_\_\_\_. **Redes de Movimentos Sociais**. São Paulo: Loyola- Centro João XXIII, 1993. 143p.
- \_\_\_\_\_. Das mobilizações às redes de movimentos sociais. VII Corredor das Idéias do Cone Sul, São Leopoldo: UNISINOS, ago. 2005.
- SEER. **Sistema Eletrônico de Editoração de Revistas (SEER)**. Disponível em: <http://seer.ibict.br/>. Acessado em: junho de 2009.
- SHATTUCK, Roger. **Conhecimento proibido**. São Paulo: Cia das Letras, 1998.
- SILVESTRE JR, Paulo Fernando. **A rede de influência da Internet**. Folha de São Paulo, São Paulo, 22 de jan.de 1995. p. 6-16
- SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Exclusão digital - A miséria na era da Informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo. 2001
- SOARES, Ismar de Oliveira. A era da informação. In: **Tecnologia educacional**, v.22, Rio de Janeiro: ABT, jul/out. 1993. p.11-19.
- SOUZA, Marcio Vieira de. **Redes informatizadas de comunicação: a teia da rede internacional DPH**. São

Paulo: Blucher Acadêmico, 2008. 287p.

\_\_\_\_\_. **As vozes do silêncio: o movimento pela democratização da comunicação no Brasil.** Florianópolis/ Paris: DIALOGO, FPH, 1996. 210p.

\_\_\_\_\_. **Criatividade, novas tecnologias e comunicação: Reflexões para uma comunicação cidadã no terceiro milênio.** In: Revista Vozes & Diálogo, nr.2, Itajaí: UNIVALI, 1998.103p.

\_\_\_\_\_. **Mídia e conhecimento: a educação na era da informação.** In: Revista Vozes & Diálogo, nr.3, Itajaí: UNIVALI, 1999. 98p.

\_\_\_\_\_. **Redes Informatizadas de comunicação: a teia da Rede internacional DPH.** Tese de Doutorado. Florianópolis: PPGEP- Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, 2002. 240p.

\_\_\_\_\_. Redes de comunicação no terceiro milênio: um desafio para a cidadania. RITS- Rede de informações do terceiro setor. Tema do mês de agosto de 2005. Disponível em: [http://www.rits.org.br/redes\\_teste/rd\\_tmtes\\_ago2005.cfm](http://www.rits.org.br/redes_teste/rd_tmtes_ago2005.cfm) . Acesso em agosto de 2005.

\_\_\_\_\_. **As redes, a e-duc@ção e a gestão da comunicação: o caso do Instituto Ambiental ECOSUL de SC.** In: Caderno de pesquisa do PMGPP-UNIVALI, nr. 11. Itajaí: UNIVALI, 2006.

TIFFIN, Jonh; RAJASINGHAM, Lalita. **In Search of the Virtual Class.** London: Routledge, 1995.203p.

WAISMAN, Thais. TV digital interativa na educação: afinal, interatividade para quê? São Paulo: ABED, 2002. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2002/trabalhos/texto25.zip>. Acesso em: junho de 2009.

WOLFE, Alan. Três caminhos para o desenvolvimento: Mercado, Estado e Sociedade Civil. In: **Desenvolvimento, Cooperação Internacional e as ONGs.** Rio de Janeiro, IBASE, PNUD, 1992.

WIKIPEDIA. **A enciclopédia livre.** Disponível em: <http://www.pt.wikipedia.org>. Acesso em: junho de 2009.

W3C.The World Wide Web Consortium. Disponível em: <http://www.w3c.org>. Acesso em: junho de 2009.

UAB. **Universidade Aberta do Brasil.** Disponível em: [http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=104&Itemid=30](http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=104&Itemid=30) Acesso em: maio de 2009.

ZILLES, Urbano. **Teoria do conhecimento.** Porto Alegre: EDIPUC, 1995

# 2

## CAPÍTULO

### **MÍDIA, CRIATIVIDADE E INCLUSÃO CULTURAL**

Giovani M. LUNARDI; Márcio V. de SOUZA

#### **1. INTRODUÇÃO**

Este trabalho examina projetos de criatividade e cultura desenvolvidos no Laboratório de Mídia e Conhecimento (LABMÍDIA/UFSC-Campus Araranguá), demonstrando a importância das TICs como instrumentos para a inclusão social. Tecnologias midiáticas aliadas a plataformas abertas, com utilização de software livre e disseminação em redes virtuais e sociais, tornam-se ferramentas importantes para autoprodução, coprodução, democratização e o acesso ao conteúdo artístico. Conclui-se que inovação tecnológica pode ser também inovação social e cultural nesta nova sociedade do conhecimento. Uma parcela dos projetos apresentados teve apoio de bolsas de extensão cultural da Universidade Federal de Santa Catarina selecionadas por editais.



Com os avanços das tecnologias da informação e comunicação cada vez mais se discutem as transformações e impactos das novas formas de linguagens midiáticas. Por exemplo, para caracterizar estas transformações surgiu um novo conceito denominado de narrativa transmídia. Narrativa transmídia ou narrativa transmidiática é aquela que se desenrola por meio de múltiplos canais de mídia, cada um deles contribuindo de forma distinta para a compreensão do Universo narrativo. O termo foi apresentado pela primeira vez por Henry Jenkins, em seu livro *Cultura da Convergência* (2008). Neste livro, Jenkins investiga o alvoroço em torno das novas mídias e expõe as importantes transformações culturais que ocorrem a medida que esse meios convergem uns com os outros e também com os meios de comunicação tradicionais. Essas transformações, por exemplo, incluem o *spoiling* (quando grupos se organizam para desvendar informações sobre filmes ou programas que ainda não foram exibidos), o *fanfiction* (histórias criadas por fãs utilizando seus personagens prediletos de filmes, programas de TV, livros populares), o bloguismo (publicações alternativas na internet, em resposta a publicações geradas por meios de comunicação comerciais), entre outros hábitos e fenômenos que surgiram ou se intensificaram principalmente após a expansão dos usos da internet. Todos eles são aproveitados no consumo e criação de narrativas transmidiáticas, e são hábitos característicos do perfil dos consumidores contemporâneos de entretenimento. Grandes pensadores e incentivadores da transmediação aconselham, no entanto, sempre o uso da expressão narrativa transmídia ou narrativa transmidiática, que ajuda a evidenciar que no final das contas é a narrativa quem deve imperar sobre as tecnologias.

Por sua vez, para entendermos as transformações midiáticas que estamos presenciando podemos realizar um olhar retrospectivo histórico destas transformações. Em um texto colaborativo do site *New Media Literacies*, encontra-se uma divisão que apresenta as seguintes etapas na evolução histórica dos sistemas de mídia:

- Ancestral (cultura oral),
- Residual (cultura impressa),
- Dominante (cultura de massas) e emergente (cultura participativa: mídias e cibercultura).

O que é mais importante não é a divisão em si, mas a constatação de que a emergência de um novo sistema não apaga o que veio antes, mas adere como uma nova camada, tornando a ecologia midiática ainda mais estratificada.

Outros pensadores consideram que a história moderna ocidental da linguagem começou com uma organização temporal e terminou com a organização espacial; nas palavras de Carey, "é a história da evaporação de uma

tradição oral e manuscrita e das preocupações com a comunidade, a moral e a metafísica, e da sua substituição pelas mídias imprensa e electrónicos, apoiando uma forma de comunicação em direção ao espaço" (Carey, 1989, 160).

Com efeito, as modernas tecnologias da comunicação - começando com a imprensa e acelerando com as mídias eletrônicas - cultivam uma ordem social estruturada com base no espaço. Contrastando com as culturas orais como a Grécia clássica, que equilibravam tempo e espaço, a nossa era é caracterizada por mobilidade e conquista. O resultado é uma negligência da continuidade cultural e o recolher da âncora do tempo.

Segundo Silveirinha (2015), podemos dividir as mídias em dois momentos, chamado 'bias': os ligados ao tempo (*time-binding media*) e os ligados ao espaço (*space-binding media*). Os primeiros, suportados pela cultura oral e pelo manuscrito, favoreceram a memória, o sentido da história, pequenas comunidades e formas tradicionais de poder. Os segundos, ligados ao espaço, como a imprensa e os media electrónicos, têm que ver com expansão e controlo de um território. Nas palavras de Carey, as mídias ligadas ao espaço "favoreceram o estabelecimento do comercialismo, o império e eventualmente da tecnocracia" (Carey, 1989, p.134). Innis mostrava-se assim pessimista relativamente às mudanças nas tecnologias da informação (1951). A cultura era varrida por um novo regime de tempo, estandardizado e linear, perdendo o seu movimento cíclico e regenerador.

O 'bias' da tecnologia que implicava o fim da cultura no mundo moderno só podia ser contrariado pela tradição oral, pelo diálogo e pela discussão democrática, bem como por uma participação que escapasse ao controle da moderna tecnologia. O que isso significava era que "o apoio dessa tradição oral e o seu enraizamento nos enclaves culturais, exige que se preservem e alarguem elementos de estabilidade, que as comunidades de associação e os estilos de vida possam ser libertos da obsolescência da mudança técnica" (Carey, 1989, p. 135). Por sua vez, Henry Jenkins (2008) afirma que as mídias tradicionais são passivas. Já as mídias atuais são participativas e interativas.

Partindo desta premissa, o Laboratório de Mídia e Conhecimento (Lab Mídia-Campus Araranguá/UFSC) vem realizando várias atividades de ensino, pesquisa, extensão e inovação voltadas principalmente para o desenvolvimento de tecnologias midiáticas com foco na sustentabilidade, inclusão social e cultural. A linha orientadora destas ações vincula necessariamente o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) como elementos de criação e inclusão para a produção artística e cultural, permitindo um maior protagonismo dos agentes envolvidos, conforme as transformações em andamento.

## **2. PROJETOS DE CRIATIVIDADE E INOVAÇÃO CULTURAL DO LABMÍDIA**

Destacamos os seguintes projetos desenvolvidos no LabMídia:

- Criatividade Digital e Inclusão Cultural
- Cinewebcafé: arte e cultura como diálogo entre ciência e arte
- Cybercultura: Arte e Cultura com as TICs
- Cultura Literária e Arte Digital
- Democratizando: Mostra Cinema e Direitos Humanos no Hemisfério Sul

Todas estas atividades desenvolvidas foram gratuitas, na forma de cursos de capacitação de extensão universitária e tendo como público-alvo alunos e professores da educação básica pública, comunidade universitária e a comunidade em geral. O período de execução dos projetos forma de 2012 à 2015. Vamos à uma breve descrição dos mesmos.

## **3. CRIATIVIDADE DIGITAL E INCLUSÃO CULTURAL**

As etapas do projeto são as seguintes:

Etapa I: Curso de Criatividade digital

Carga Horária: 40 horas

Conteúdo:

- Introdução às TIC
- Introdução aos Sistemas Multimídias
- Interatividade nas redes sociais
- Música como ferramenta digital e cultural para a criatividade
- Vídeo como ferramenta digital e cultural para a criatividade
- Uso de plataformas musicais
- Uso de plataformas para edição de vídeos
- Mesclagem áudio e vídeo
- Criação de roteiros
- Animação 3D
- Desenvolvendo a criatividade
- Desenvolvendo o trabalho em equipe e utilizando ferramentas colaborativas e interativas multimídias

Etapa II: Elaborando projetos de Inclusão Cultural utilizando às TIC

Carga Horária: 20 horas

Conteúdo:

- Discutindo a inclusão social: digital e cultural.
- Organização de equipes para desenvolvimento de projetos culturais;
- Criação de blogs e páginas nas redes sociais pelos grupos;
- Escolha de playbacks por parte das equipes;
- Composição os playbacks escolhidos de acordo com o tema de cada grupo;
- Gravação da interpretação musical dos grupos;
- Escolha do tema para utilização na plataforma de edição de vídeo;
- Edição dos vídeos com o auxílio da ferramenta apresentada para disponibilização nos blogs dos grupos;
- Apresentação das plataformas de animação 3D;
- Criação de um roteiro simples com base nos temas dos grupos;
- Desenvolvimento de uma animação 3D seguindo o roteiro criado por cada grupo;
- Apresentação das animações e disponibilização das mesmas nos blogs dos Grupos.

Etapa III: Apresentando os projetos de criatividade digital e inclusão cultural

Carga Horária: 20 horas

Conteúdo:

- Apresentação dos projetos desenvolvidos na UFSC e Escolas Públicas;
- Apresentação em comunidades carentes de Araranguá;
- Levantamento de outros locais para as apresentações dos projetos.

## **4. CINEWEBCAFÉ: ARTE E CULTURA COMO DIÁLOGO ENTRE CIÊNCIA E ÉTICA**

Este projeto cultural objetiva a criação de um espaço interdisciplinar, para de forma regular, sistemática e contínua promover e propiciar a realização de debates e discussões artístico-culturais tendo como temas de diálogo a relação entre Ciência e Ética. Aos moldes dos salões do século XVIII, frequentado por Voltaire, La Rochefoucault e Mme de Pompadour, o CINEWEBCAFÉ é uma recriação contemporânea deste ambiente de refinamento intelectual (ver: Café Filosófico-Literário – UFSC/Campus Trindade). Neste espaço,

todas as formas de expressões artístico-culturais (exibição de filmes; sessões de leitura; apresentação de grupos de dança, teatro e músicas; utilização de mídias digitais) serão utilizadas no sentido de contribuir para o diálogo entre ciência e ética.

## 5. CIBERCULTURA: ARTE E CULTURA COM AS TICS

Elevar a forma de ser ver a arte e cultura que já existe utilizando as Tecnologias da Informação e Comunicação é uma forma de perpetuar e renovar a arte e cultura na forma de deixá-la acessível, permitindo a sua maior propagação por uma maior variedade de narrativas. O que antes estava restrito a somente um tipo de acesso pode ser mais variado, tornando seu conteúdo mais atraente e interessante alcançando um público alvo maior que devido a toda evolução tecnológica atual, tem como grande ponte as TICs, sendo esta à melhor forma de transferência de informação e comunicação atualmente já que pessoas de todas as faixas etárias, costumes e hábitos estão conectados pela tecnologia.

Diante do exposto, a proposta do presente projeto é desenvolver um ambiente de convergências de mídias e espaço virtual que possibilite a produção e a divulgação de arte e cultura nas suas mais variadas expressões e narrativas. Este espaço virtual de CYBERCULTURA utilizando as TICs, com as ferramentas das redes sociais e narrativas *transmídias* permitirá que todos os participantes sejam produtores de conteúdo artístico e cultural.

O próprio termo Cibercultura tem vários sentidos. Mas se pode entender por Cibercultura a forma sociocultural que advém de uma relação de trocas entre a sociedade, a cultura e as novas tecnologias de base microeletrônicas surgidas na década de 70, graças à convergência das telecomunicações com a informática. A cibercultura é um termo utilizado na definição dos agenciamentos sociais das comunidades no espaço eletrônico virtual. Estas comunidades estão ampliando e popularizando a utilização da Internet e outras tecnologias de comunicação, possibilitando assim maior aproximação entre as pessoas de todo o mundo.

Este termo se relaciona diretamente com a dinâmica Política, Antroposocial, Econômica e Filosófica dos indivíduos conectados em rede, bem como a tentativa de englobar os desdobramentos que este comportamento requisita. As TICs permitem que um conteúdo cultural clássico, antes contido em um livro, em uma pintura ou até em um desenho, seja acessado de forma mais dinâmica, mantendo sua fidelidade ao mesmo tempo em que torna possível o maior acesso, por pessoas que estão acostumadas com diferentes maneiras de contato cultural.

Muitas pessoas têm contato com um conteúdo cultural presente em uma mídia que não é a nativa (não a original) que gera interesse em sua primeira forma (a original), isso acontece com livros, pinturas, desenhos e esculturas, todos podem ser mesclados usando as TICs e assim alcançar indivíduos que de outra forma nunca chegariam a ter contato com o conteúdo presente em tais materiais culturais. É algo, não somente útil a cultura, mas necessário, devido a uma grande mudança não só de hábitos devido as TICs, mas de recepção cultural que leva a sociedade de hoje a ter uma maneira diferente de receber informações comparada a data na qual a cultura foi primeiramente viabilizada.

Autores de livros e desenhistas, primeiro colocam suas obras a venda digitalmente e estas são hoje em dia produzidas usando recursos tecnológicos. Não é cabível o esquecimento da cultura presente em materiais de formatos não digitais, por isso as TICs podem revitalizar um conteúdo que agora está sendo negligenciado.

## 6. CULTURA LITERÁRIA E ARTE DIGITAL

Este projeto capacita estudantes para a produção de material digital na criação de Artes Digitais, que permitem a maior apreciação de obras literárias e deste modo incentivando sua maior propagação cultural. Pode se agregar uma importante área de atuação: Incentivo a Leitura. A proposta do projeto, no entanto, não é somente a promoção de atividades artísticas e culturais visando a sua disseminação na comunidade acadêmica e em geral, mas também a divulgação do conteúdo literário contido em tais obras. A Arte digital não substituiria o livro, mas criaria interesse ao contemplador da arte de ter maior conhecimento da obra. A linha orientadora desse projeto vincula necessariamente o uso das TICs como elemento de criação.

A presente proposta compõe-se basicamente de duas etapas:

- Etapa 1: Desenvolvimento teórico das obras de arte digital baseadas em literatura clássica.
- Etapa 2: Desenvolvimento técnico, desenho digital, programação, modelagem e *level design*.

O uso das TICs torna possível a contemplação de uma arte, que está contida em uma mídia, e na forma de uma transferência de uma mídia para outra, está *transmídia* permite a extensão da cultura presente que estava isolada somente em uma forma de propagação permitindo não somente outra maneira de contemplar a obra, mas uma maneira de incentivar a leitura que a cada dia

se vê com menos praticantes, ainda mais a literatura clássica. A cultura presente em livros nunca será transcrita totalmente para outra mídia, mas com fidelidade é possível que se consiga que o apreciador de uma mídia específica que nunca teria interesse em uma obra literária venha a conhecer a mesma em sua forma original devido ao interesse gerado pela reprodução da obra em outra mídia. Como filmes que são lançados baseados em livros e depois aumentam suas vendas. As TICs quando utilizadas para essa transcrição de uma mídia para outra permite que a identidade cultural contida nos livros seja perpetuada e expandida, incentivando a leitura.

## **7. DEMOCRATIZANDO: MOSTRA CINEMA E DIREITOS HUMANOS NO HEMISFÉRIO SUL**

O Projeto Democratizando é uma iniciativa integrante da 9ª Mostra Cinema e Direitos Humanos no Hemisfério Sul. Por meio do projeto, pontos de exibição de todo o país se inscreveram para receber os kits elaborados pela produção da Mostra; os kits contêm obras que buscam suscitar o debate sobre os Direitos Humanos em âmbito nacional. Além disso, os espaços inscritos poderão organizar palestras, workshops e outros tipos de encontro para discutir Direitos Humanos e outros temas relacionados.

As atividades deste projeto fazem parte das atividades do Laboratório de Mídia e Conhecimento do Campus Araranguá e do Observatório de Tecnologias Inclusivas. As exposições acontecerão no auditório do Campus Araranguá/UFSC, com acesso gratuito para toda a comunidade universitária e da região e também em escolas, associações e instituições que se interessarem pelo projeto.

O kit de filmes. Democratizando é em formato digital, os filmes possuem temáticas relacionadas aos direitos humanos, inclusão social e multiculturalismo, com tecnologias visando a acessibilidade, com a opção de utilização de *closed caption* e audiodescrição, além de legendas para cinco idiomas: árabe, espanhol, inglês, francês e mandarim.

Na mesma perspectiva, destacamos outros projetos desenvolvidos pelo Laboratório e pelo Grupo de pesquisa do CNPq da UFSC de Mídia e Conhecimento envolvendo a relação pesquisa, extensão e cultura:

### **7.1 VÍDEO DOCUMENTÁRIO: BOI-DE-MAMÃO DIGITAL.**

O Boi-de-mamão é uma manifestação folclórica encenada principalmente nas regiões litorâneas de Santa Catarina, com origem nas brincadeiras com

o boi feitas nos arquipélagos de Açores. A encenação usa voluntários para protagonizarem o festejo, sendo que estes são postos sob as fantasias feitas por uma armação de metal ou madeira e pano. Entre as figuras que aparecem estão: o boi, o proprietário do boi, a bernunça e seu filhote, a Maricota, o doutor, a viúva, o cavalinho, os macacos, os outros bois e os corvos. A bernunça ou bernuncia é uma espécie de bicho-papão que engole tudo o que encontra pela frente. A manifestação teatralizada é sempre acompanhada por música e muita risada.

Em Araranguá, no litoral sul de Santa Catarina, a comunidade do bairro Morro dos Conventos cultiva a tradição que advém dos primeiros moradores do local, com influência portuguesa e açoriana como boa parte do litoral catarinense.

A encenação é incentivada pela escola de ensino básico E.E.B Padre Antônio Luiz Dias, mantida pela Prefeitura do Município envolve aproximadamente, 30 moradores do bairro entre estudantes, professores e pais de estudantes da escola.

O objetivo do projeto foi a produção de um vídeo-documentário que retrate a manifestação folclórica do Boi-de-mamão em Araranguá integrando a comunidade e incentivando o resgate de suas raízes culturais.

Ao documentar as manifestações artísticas da comunidade estabelecida no bairro Morro dos Conventos, ao passo que se valoriza a integração comunitária, se fortalece também a identidade cultural do local.

A produção do vídeo-documentário digital sobre a manifestação artístico-cultural de Boi-de-mamão no bairro Morro dos Conventos baseada no trabalho já desenvolvido pela Escola Padre Luiz Dias, sendo que para isso foram realizadas pesquisas participativas junto à comunidade e a escola.

Posteriormente foi definido um roteiro de produção do trabalho para captação da imagens e entrevistas. Foi realizada essa captação de imagens e entrevistas (gravação) e ouvido a comunidade envolvida sobre seus anseios em relação ao vídeo. Em seguida, foram realizadas as atividades de pós-produção (edição do vídeo). Quando finalizado foi feita a veiculação através da internet e, até mesmo, exibições públicas. Todo o trabalho foi realizado por alunos do curso de TIC de Araranguá da UFSC, voluntários e bolsistas do LabMídia sob orientação dos professores pesquisadores do Laboratório. O resgate do trabalho do Boi de mamão foi feito com participação dos alunos e professores da Escola Municipal citada. Quando da finalização da produção do vídeo ocorreu uma devolução do trabalho com apresentação na Escola para a comunidade e os participantes do boi de mamão e entrega de cópia do vídeo para a direção da escola.



## 7.2 TOTEM DIGITAL

Nos últimos anos, terminais de apoio ou totens como são conhecidos, estão ganhando espaço e visibilidade entre os novos dispositivos de interação e auxílio a usuários. Estes totens estão sendo utilizados para os mais diversos fins. Mas o objetivo principal é atender as pessoas de uma maneira rápida, prática e mais intuitiva possível.

Atualmente encontramos estes dispositivos atuando nos setores bancários, turísticos, governamentais entre outros. Devido sua utilização, muitos destes dispositivos utilizam tecnologia de última geração, como a entrada de dados através do toque da tela ou mesmo a utilização de redes WI-FI com total acesso à internet.

No entanto os totens com tecnologias mais antigas também são bastante utilizados e apresentam um ótimo desempenho para os fins que foram desenvolvidos. O objetivo do projeto é a criação, desenvolvimento e aplicação de um totem digital para o museu histórico de Araranguá. Trata-se de um dispositivo computacional fixado em uma parte estratégica do museu, de fácil acesso, que irá conter as seguintes informações:

- Dados do Web site criado pelos alunos da Universidade Federal de Santa Catarina, do curso de Tecnologias da Informação e Comunicação contendo informações sobre arte e cultura no vale do Araranguá.

- Registros (fotos e documentos) e materiais próprios do museu digitalizados.

- Mapa virtual do museu com apontamento da localização das várias seções do mesmo.

- A construção, via reciclagem, com equipamentos e materiais usados, de um totem para o museu municipal de Araranguá.

Este projeto está em fase final de realização com os equipamentos em teste no LabMídia.

## 7.3 DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO DO ARQUIVO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ

Em 1997 a Prefeitura do Município de Araranguá deu importante passo no processo de recuperar e manter o material relativo à memória da cidade. Com a aquisição do prédio para a montagem do Centro Cultural a municipalidade pôs em prática a proposta de conservar a história documental do município, para onde foram transferidos todos os documentos antigos oriundos do arquivo central da prefeitura.

A partir de 2005, a organização e tratamento desse acervo passou a receber

prioridade nas ações da Prefeitura que, por meio de parcerias com instituições de ensino da região, propiciaram a organização desse material. Os documentos soltos foram organizados, assim como as fotos, jornais, e livros que compõem o arquivo.

Atualmente o acervo, basicamente, formado por documentos antigos da municipalidade, coleções de jornais, e de fotos diversas do município, está disponível para consultas e pesquisa pela comunidade. Entretanto, apenas o acervo fotográfico encontra-se totalmente digitalizado e, dessa forma, acessível a um clique no computador.

Complementar o processo de digitalização do Acervo do Arquivo Histórico do Município de Araranguá, constituído por livros, jornais e outros documentos que ilustram a memória da cidade visando propiciar uma melhor condição de acesso e pesquisa a todos os interessados na preservação e difusão da memória histórica do município.

Objetivos:

- Avaliar as condições de classificação do acervo existente tendo como base as Normas da ABNT;
- Digitalizar e tratar graficamente o acervo existente;
- Disponibilizar o material digitalizado em um site para permitir consulta e acesso; projetos, os documentos soltos foram organizados, assim como as fotos, jornais, e livros que compõem o arquivo.

Atualmente o acervo, basicamente, formado por documentos antigos da municipalidade, coleções de jornais, e de fotos diversas do município, está disponível para consultas e pesquisa pela comunidade. Entretanto, apenas o acervo fotográfico encontra-se totalmente digitalizado e, dessa forma, acessível a um clique no computador. Este projeto foi coordenado pelo professor Paulo Cesar Leite Esteves com apoio do LabMídia. A intenção é que boa parte do material digitalizado que já está disponível para a direção do Museu, esteja integrado no Totem Digital que será instalado no Museu. Esse Projeto tem um capítulo específico neste livro falando mais detalhadamente desta experiência.

#### 7.4 PROGRAMA DE WEB RÁDIO: “PAPO CULTURAL”

A “AraPontoUfsc” é uma web rádio criada pelo Laboratório de Mídia e Conhecimento do campus de Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) implantada em 2010. A emissora veicula em sua programação, músicas que valorizam a cultura popular brasileira, além de produções jornalísticas de rádios educativas – como a Rádio Ponto UFSC

do curso de jornalismo da UFSC e a Rádio Senado. Produzida por alunos, de forma laboratorial, desde a sua implantação, a Webrádio “AraPontoUfsc” tem possibilitado a integração da comunidade acadêmica, incentivando o intercâmbio cultural com a comunidade. Sobre a experiência da Webrádio outros capítulos deste livro refletem detalhadamente a experiência.

O objetivo do presente projeto foi propor a produção do “Papo Cultural”. Trata-se da produção de um programa com temática jornalístico-cultural pautando:

- Debates e entrevistas com artistas, produtores culturais, professores, pesquisadores e cientistas.
- Divulgação de eventos culturais e artísticos regionais.
- Transmissão de músicas que valorizam a cultura popular brasileira e catarinense com entrevistas com autores e intérpretes.

Através da internet, a web rádio tem como vantagem o longo alcance, podendo ser acessada em qualquer parte do mundo - diferentemente do que ocorre no sistema tradicional de radiofrequência (AM, FM) que necessita ainda de uma estrutura maior (equipamentos, equipes de produção, autorização governamental etc.).

Com a aprovação do presente projeto, foram produzidos e veiculados na grade da emissora, programas que valorizam a cultura do litoral sul de Santa Catarina. Inicialmente foram gravadas entrevistas que em forma de áudio foram divulgadas na web rádio, mas posteriormente foram produzidos programas que incorporaram vídeo e divulgados após editados no site do laboratório e da rádio.

## **8. ANÁLISE DOS PROJETOS**

Dos projetos aqui analisados, podemos afirmar de que temos hoje uma evolução contínua e revolucionária das TICs aliada a rápida inclusão digital das massas, transformando o antigo consumidor e contribuindo para o surgimento de uma nova figura: o prosumidor. A junção de produtor e consumidor de informação e comunicação, de produtor e consumidor também de arte e cultura digital. Esta nova figura não é mais um agente passivo que senta na frente da TV ou apenas lê seu jornal pela manhã, mas é alguém que participa repassando ou construindo informações das mais diversas maneiras, seja por meio de blogs, redes sociais ou mesmo vídeos e músicas postados na internet. Não são espectadores imóveis; elas estão no palco, interagindo. Com o surgimento das mais variadas ferramentas para a construção de conteúdo próprio, surgem também redes de colaboração onde todos podem partilhar suas experiências,

dúvidas e trabalhar em conjunto para desenvolvimento de projetos. A mídia convencional aos poucos inicia um período de decadência vítima desta nova realidade; a nova geração - os nativos digitais - pouco faz uso destas mídias convencionais, pois ao estarem conectados todo o tempo tem acesso a todo tipo de informação na rede não sentindo necessidade de fazer uso destas. Neste mundo onde as tecnologias aumentaram nosso potencial criativo deixamos de ser passivos e nos tornamos ativos, tão influentes quanto as mídias comuns e de certa forma em alguns casos até mais. Ou seja, podemos através das TIC, conforme os projetos apresentados a seguir, verificar que pessoas hoje podem se tornar produtoras e consumidoras de arte e cultura, atuando de forma colaborativa e interativa, sem barreiras de tempo, espaço e custos, permitindo assim sua inclusão cultural.

A reestruturação do capitalismo devido a globalização e crises econômicas mundiais aliadas as exponenciais e desconcertantes transformações das Tecnologias de Comunicação e Informação (TIC) produziram uma sociedade diferente das últimas décadas. Esta nova sociedade se caracteriza pela economia baseada no tratamento e na transmissão de informação, pela interco-nexão entre pessoas e organizações, potencializada pelas novas tecnologias. Manuel Castells denominou esta nova organização social de “sociedade em rede” (2003). A emergência do ciberespaço e da cibercultura banalizou uma nova forma de contato social em que a presença física deixou de ser necessária. Pierre Levy, importante estudioso das implicações da internet, define o ciberespaço como “o espaço de comunicação aberto pela interconexão mundial dos computadores e das memórias dos computadores”. O termo especifica não apenas a infraestrutura material de comunicação digital, mas também o conjunto das informações que ele abriga, bem como os indivíduos e as organizações que navegam neste universo e o alimentam: redes de empresas, associações, universidades, canais de televisão, bibliotecas, anônimos, entre outros. A cibercultura, por sua vez, é “um conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem paralelamente ao crescimento do ciberespaço” (LEVY, 2000, p. 17). Os princípios da cibercultura são a interconexão, a criação de comunidades virtuais e o desenvolvimento da inteligência coletiva. Não podemos estabelecer desde já em que direção rumo a cibercultura, isto é, a que resultados se chegará através dos seus princípios. Podemos apenas identificar, como um dos seus objetivos, que as pessoas possam desenvolver mais autonomia e abertura para a alteridade explorando as potencialidades do ciberespaço. Assim, o “verdadeiro” uso do ciberespaço é dado pelos sujeitos individuais e coletivos que o utilizam. Estas transformações atingem também a economia e produção midiática.

## REFERÊNCIAS

CAREY, James w. **Communication as culture**. NY: Unwnin Hyman, 1989.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. (A era da informação: eco-nomia, sociedade e cultura, vol. 1), São Paulo, Paz e Terra, 2003.

HABERMAS, J. **O futuro da Natureza Humana**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

Innis, H. A., **The bias of Communication**. Toronto: University of Toronto, 1951.

Jenkins, Henry. **Cultura da Convergência**. São Paulo, Aleph, 2008.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo, Editora 34, 2000.

SILVEIRINHA, Maria João. **Novas media, velhas questões**. Disponível em: <bocc.ubi.pt>. Acesso em: 24.08.2015.

# 3

## CAPÍTULO

### **WEB RÁDIO: “ONDAS” SEM FRONTEIRAS PARA UMA EDUCAÇÃO EM REDE <sup>3</sup>**

Celso Luiz OGLIARI; Marcio Vieira de SOUZA

## **1. INTRODUÇÃO**

Segundo o escritor Manuel Castells estamos em processo de transformação estrutural desde há duas décadas, um processo associado ao advento das novas tecnologias de comunicação e informação. Segundo o autor sabemos que a tecnologia não determina a sociedade e sim a sociedade dá forma à tecnologia de acordo com suas necessidades, valores e interesses (CASTELLS, 2005).

Nesse contexto importa mensurar a capacidade de integração das novas tecnologias, pois com o crescimento do ciberespaço, a chamada "rede", criando a cibercultura, a escrita e a mídia de massas expandiram a cultura,

<sup>3</sup> Texto baseado no trabalho “A educação a distância e as novas tecnologias: web rádio e educação em rede”, publicada no congresso internacional da ABED, em 2012, e no trabalho “Web rádio: ondas sem fronteiras” publicado no congresso de iniciação científica do INATEL – INCINTEL, 2012.

universalizando a informação e difundindo-a para os locais mais distantes, mesmo que na maior parte das vezes se tenha utilizado o padrão mais influente dos detentores dos canais de comunicação. O que torna a cibercultura especial é o fato de ser construída a partir da vontade de pessoas comuns, desde que conectadas à rede. Para Lévy (1999, p. 118) "a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias on-line tornam novamente possível, para os parceiros da comunicação, compartilhar o mesmo contexto, o mesmo imenso hipertexto vivo"

Questionar se a internet será o meio principal para transmitir e guardar a grande quantidade de conteúdo, além de produzir e transmitir a produção das mídias que para lá estão migrando, é uma questão para a qual uma resposta definitiva ainda necessita de algum tempo para avaliação. Segundo o IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, a partir de dados da Anatel e Grupos de Mídia (seção Rádio), o número de Rádios Comunitárias sofreu um crescimento exponencial se comparado aos demais tipos de emissão, passando de 980 emissoras em 2001, para 3.897 em 2009. Esses números comprovam o espaço que essa mídia ainda tem a ocupar (IPEA, 2010).

Importa observar o fato de que a web rádio atua com um sistema de comunicação particular, incluindo o aspecto verbal (escrito) além do visual, códigos que permitem novas formas de expressão e novas regras para compor a teia da informação na rádio multimídia, construindo uma linguagem específica para a mesma, já que as características linguísticas do rádio tradicional não lhe cabem totalmente (PLAZZA, 1998).

Há uma consciência em torno da realidade de que o número de pessoas conectadas à rede aumenta numa escala assustadora delegando importância ao estudo do processo de migração da rádio tradicional para o universo do ciberespaço. Um fator a ser levado em conta nessa transição diz respeito à necessária análise do design do site onde será inserida a rádio web, já que as páginas da Web adquiriram popularidade justamente por serem gráficas, e a orientação e referência para sua estruturação é buscada em outras mídias, principalmente no meio impresso

Seguindo esse raciocínio, o desenvolvimento e o uso de softwares, sua aquisição, adaptação e uso permeiam as atividades de inovação empresarial. Um produto comercial usado em um processo interno não deixa de ser uma inovação por envolver pesquisa e desenvolvimento experimental. Ademais, todos os tipos de inovação podem envolver a aquisição e a adaptação de softwares; o software não é uma inovação em si, mas é necessário para seu desenvolvimento e implementação (OCDE, 1997). Assim, agregando a importância da inovação aos atributos do novo formato em desenvolvimento

que, com o auxílio de seu suporte, a internet e todo seu potencial, proverá a empresa de elementos importantes num mundo global onde cada vez mais é necessário buscar diferenciais.

## 2. A INTERNET E SUAS RAMIFICAÇÕES

A comunicação mediada por computadores é uma revolução que se desenvolve em ondas concêntricas, principiando nos níveis de educação e riqueza mais elevados, incapazes, no entanto, de atingir grandes segmentos de massa sem instrução, tanto quanto países pobres (CASTELLS, 2005). Lévy, no entanto, avalia a cibercultura como um movimento que oferece novas formas de comunicação, chamando a atenção de milhares de jovens de classes distintas.

O mesmo autor retoma, também, a visão de Einstein ao reconhecer, numa entrevista nos anos 50, a explosão de três bombas: a Demográfica, a Atômica, e a das Telecomunicações, essa última diagnosticando a quantidade bruta de informações a se multiplicar e acelerar, gerando o chamado segundo dilúvio. Esse dilúvio informacional, postulado por Lévy, vem acompanhado de uma previsão de que jamais cessará e que deve ser aceito (LÉVY, 1999). Além disso, o autor prenuncia a existência de diversas arcas navegando num mesmo mar, cada qual tentando salvar a sua parte e preservar a diversidade. Ao afirmar que a nova era fará com que as vozes não se apaguem, diferentemente das sociedades orais e escritas onde seus legados eram a qualquer momento apagados ou eliminados, nos induz a pensar que as inúmeras vozes que ressoam no ciberespaço continuarão a se fazer ouvir e a gerar respostas (LÉVY, 1999).

Se por um lado a Internet deva ser considerada mais do que uma rede de computadores, uma rede de redes, onde redes locais universais estão ligadas por fios, linhas telefônicas, cabos de fibra ótica e satélites em órbita, de forma invisível ao usuário, não podemos deixar de avaliar que tecnicamente “a Rede é o termo informal que designa as redes de computadores interligadas, empregando a tecnologia de CMC (Comunicação Mediada por Computador) para associar as pessoas de todo o mundo na forma de debates públicos” (RHEINGOLD, 1997, p. 18).

O IPEA fornece números que permitem uma avaliação que ocorre paralelamente aos dados relativos ao crescimento das rádios comunitárias no País (IPEA, 2010), sobre a evolução da conectividade nos domicílios brasileiros, passando de 2.999.602 no ano de 2001 para 16.050.098 em 2009, números que atestam e respaldam a paulatina migração das mídias



para a internet. Além disso, numa comparação com países da América Latina, América Central e Europa, relativo ao percentual da população com acesso à internet entre os anos 2009 e 2010, o Brasil atinge a marca de 39%, índice muito próximo ao do Chile e Uruguai, com 41% e 42% respectivamente, porém distante da Espanha com seus 63%. Uma análise mais profunda no número de usuários dá conta de que, entre 2002 e 2008, a quantidade praticamente duplicou na maioria dos países pesquisados (IPEA, 2010).

### **3. A INTERNET E AS MUDANÇAS SOCIAIS: A TEORIA DO HIPERTEXTO**

Ao se rever a revolução que a Internet causou torna-se necessário avaliar o fato de que existe uma transformação sociocultural de tamanho incalculável cada vez mais presente na vida da espécie humana. Pierre Lévy considera que o “internauta” está construindo um mundo novo, uma verdadeira comunidade virtual e global que está apenas começando a formar sua linguagem, com signos e códigos particulares e, enfim, uma nova cultura, a cibercultura (LÉVY, 1999).

Ciberespaço surgiu originalmente pela primeira vez na novela de ficção científica *Neuromancer* (Neuromante), de William Gibson, sendo desde então utilizado para definir a área ocupada para as manifestações culturais, palavras, relações humanas, dados, riqueza e poder dos usuários da tecnologia de Comunicações Mediadas por Computador. Assim, cibercultura pode ser definida como a relação entre o homem e a máquina, que tem sugerido outro sentido à existência da nossa espécie, mudando conceitos até então concebidos como inalteráveis (RHEINGOLD, 1997).

Para Castells, historicamente as culturas foram geradas pelo compartilhar de espaço e tempo por pessoas lutando entre si para impor valores e objetivos à sociedade. Portanto, as configurações espaço-temporais eram importantíssimas ao significado de cada cultura e a sua evolução diferencial. No paradigma informacional surgiu uma nova cultura, da virtualidade real, que para o autor é um sistema em que a realidade em si está imersa por completo em um ambiente de imagens virtuais, no mundo do faz-de-conta, onde os símbolos não são apenas metáforas, mas abarcam a experiência real (CASTELLS, 2005).

Castells afirma que a economia global sofrerá uma expansão no atual século ao se utilizar dos progressos substanciais em telecomunicações e informática, não respeitando fronteiras físicas ou culturais, explorando continuamente o planeta em busca de novas oportunidades de geração de

lucros. Segundo o autor está ocorrendo uma segmentação que ocorre em espaços distintos, definidos por diferentes sistemas temporais, e a promessa da era da informação é o desenvolvimento de uma capacidade produtiva jamais vista: penso, logo produzo (CASTELLS, 2005).

Já no que diz respeito a concepção do hipertexto, pode-se dizer que ela pertence à Vannevar Bush, matemático e físico que nos anos trinta projetou uma calculadora analógica ultrarrápida que viria a desempenhar importante papel no financiamento do ENIAC, a primeira calculadora digital, em 1945. No artigo intitulado “*As We May Think*” afirma: “a maior parte dos sistemas de indexação e organização de informações em uso na comunidade científica são artificiais. Cada item é classificado apenas por uma única rubrica, e a ordenação é puramente hierárquica, e a mente não funciona desta forma, mas sim através de associações” (LÉVY, 2004, P.28).

O termo hipertexto, no entanto, foi criado no início dos anos 60 por Theodore Nelson para exprimir a escrita/leitura não linear em um sistema de informática, à espera do surgimento de uma rede acessível e em tempo real que contivesse a criação literária do Planeta (LÉVY, 1999).

Os elementos citados fazem da internet uma realidade que contribui na sua estrutura e reformulação em lugar de substituí-la. Nesse contexto o conceito de Rádio Web surge a partir da fusão das tecnologias do rádio (AM/FM) com a Internet, transmitindo notícias, músicas e entretenimento, no entanto com a possibilidade de reunir outras funções: publicação de notícias no site já anunciadas pelo locutor, fotos, vídeos e anúncios além da interação com mídias e redes sociais.

## **4. BREVE HISTÓRIA DO RÁDIO**

A essência do rádio reside na sua característica informativa. Sua história no Brasil inicia em setembro de 1922, ocasião da primeira transmissão radiofônica de rádio no País, data escolhida pelo presidente Epitácio Pessoa que organizou uma exposição para comemorar o Centenário da Independência. A emissora criada para o evento ficou sob os cuidados dos Correios, que faziam transmissões de boletins informando sobre clima, preços de produtos agrícolas, dentre outros informes (HAUSSEM, CUNHA, 2003).

Ao ser definida sua desmontagem, o professor e pesquisador Roquette Pinto assume os equipamentos e instala uma rádio numa livraria, nascendo no dia 20 de abril de 1923 a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro que até os anos 30 expandiu pelo país, transmitindo música e informação (CALABRE, 2004).

Quando, em 1947, as válvulas radioelétricas são substituídas por transistores nos receptores o rádio conseguiu reduzir o tamanho, além de utilizar menos energia do que as válvulas, possibilitando, ainda, a fabricação de aparelhos portáteis, fatores que tornaram o rádio popular. Se por um lado o advento da televisão nos anos 50 punha em cheque sua posição, a inclusão das FMs, nos anos 70, repõe-lhe a audiência.

Ao se falar em rádio é necessário avaliar sua fusão com as novas tecnologias dado o advento da web rádio. A partir dessa realidade é palpável o fato de que, como afirma Meditsch, as fronteiras da radiodifusão tornam-se indefinidas graças às novas tecnologias, deixando de limitar-se ao uso de transmissores terrestres, incluindo satélites, cabo e internet como meios de oferta de programação (MEDITSCH, 1997).

Para Peruzzo, as rádios que estão com a programação apenas no ciberespaço passam a ser chamadas de Rádios Virtuais, e são essas rádios que poderão ocupar as lacunas que o País denota estar deixando no campo da educação, conforme dados do *International Telecommunication Union* (ITU, 2010), no qual se pode observar que um percentual de aproximadamente 30% das escolas faz uso da televisão como suporte tecnológico, deixando de utilizar o rádio, com índice zero, segundo a pesquisa (PERUZZO, 2005). Números do mesmo Instituto dão conta de que, em 2009, mais de 78% das famílias tinham TV, e as Américas, juntamente com a Europa, atingem o maior percentual dentre os continentes.

A partir da evolução da internet, juntamente com o advento da nova tecnologia observada nos aparelhos de televisão no mercado, que permitem o acesso à rede, pode-se fazer uma leitura de que a web rádio tem seu papel ampliado dada a fusão desses dois meios de comunicação, ação permitida pelas mudanças tecnológicas em curso.

## **5. UMA NOVA MANEIRA DE PRODUZIR RÁDIO**

A internet viabilizou o acesso à criação de rádios dos mais diversos tipos. Diferente do sistema de radiofrequência, que tem um espectro escasso e está nas mãos de poucos grandes grupos de comunicação ou das rádios comunitárias - que também necessitam de uma frequência e tem baixo alcance - a Rádio Web tem como vantagens a facilidade de implantação, o baixo custo e o longo alcance, podendo ser ouvida em qualquer parte do planeta por meio de uma única infraestrutura. Sua desvantagem é a exclusão digital. O acesso ao computador e à internet ainda é muito restrito no Brasil, conforme os dados

anteriormente citados, com apenas 39%, no entanto essa realidade no primeiro mundo é diferente, como pode ser observado nos dados da *OberCom*, em seu Anuário da Comunicação 2008/2009, em que a evolução da utilização da internet entre os anos de 2002 e 2009 passou de 29% em 2002 para percentual próximo de 60% em 2009 (OBERCON, 2009).

Importa salientar que no Brasil o Ministério da Educação mantém o projeto Rádio Escola ativo dada sua inegável utilização e mobilização na difusão e desenvolvimento de práticas pedagógicas, além de auxiliar a atividade docente.

Castells preconiza que um novo mundo tomou forma no fim de milênio anterior, resultante de três processos independentes: revolução da tecnologia da informação; crise econômica do capitalismo e do estatismo e a consequente reestruturação de ambos e o apogeu de movimentos sociais e culturais, tais como libertarismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo. A interação entre esses processos e as reações por eles desencadeadas fez surgir uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia, a economia informacional/global; e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real. A lógica inserida nessa economia, nessa sociedade e nessa cultura está subjacente à ação e às instituições sociais em um mundo interdependente (CASTELLS, 2005).

Assim, esse aprimoramento tecnológico que conquistamos hoje nos permite enviar e receber ideias, pensamentos e reflexões por meios anteriormente limitados a ondas eletromagnéticas controlados por concessões governamentais, hoje disponíveis gratuitamente.

A era do rádio digital está próxima, sabedores que somos das faculdades dessa nova tecnologia, seja pelo aumento da qualidade das transmissões, deixando a AM com qualidade de FM e a FM com qualidade de CD, ou pelo envio de textos que poderão ser lidos pelo display do rádio. A variedade de serviços disponíveis propicia uma gama maior de chances de a emissora ser conhecida pelo público, pautados pela máxima de que quanto mais facilitado o acesso maior será a possibilidade de atração de novos ouvintes. Além disso, a integração e a convergência multimídia é cada vez mais uma realidade do mundo real e virtual.

Com as vantagens da implantação dessa mídia, dentre elas seu baixo custo e o longo alcance, obtém-se uma grande oportunidade de exploração e criação desse veículo de comunicação contribuindo na melhoria do processo de ensino-aprendizagem e no incentivo à construção de projetos inovadores que favorecerão o intercâmbio cultural com as comunidades.

O desenvolvimento da web rádio proporciona aos participantes um contato maior com softwares e hardwares utilizados para a transmissão do

conteúdo, além da possibilidade da criação, construção e desenvolvimento de conteúdos e linguagens de comunicação próprias.

A partir dessas premissas a vocação da web rádio tenderá pela produção de conteúdo de extensão educacional e informativo fortalecendo sua utilização como ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação para divulgar e fortalecer a identidade das comunidades envolvidas através da integração proporcionada pelo veículo rádio.

## **6. EAD, REFLEXO DE UM MUNDO EM TRANSIÇÃO**

A partir da publicação da primeira notícia sobre Educação a Distância de que se tem notícia, é relativa ao anúncio de aulas por correspondência ministradas por Caleb Philips, publicado em 20 de março de 1728, na Gazette de Boston, Estados Unidos (NUNES, 2009). De lá para cá, até sua explosão proporcionada pelo avanço da tecnologia eletrônico-digital das últimas décadas, criou-se condições que permitiram um novo impulso favorecendo o crescente aumento e a democratização do acesso à educação - aí computada a importância da atuação das Universidades após sua adesão ao processo educacional em questão.

Desde a transição de uma sociedade informacional para a atual e incipiente sociedade do conhecimento enaltece-se a necessidade do acesso à educação superior a qualquer pessoa, para compor uma política de desenvolvimento dentro do sistema de produção vigente. Nesse contexto, é preciso estar consciente de que a base de hierarquia do ensino para o futuro é computadorizada (TIFFIN; RAJASINGHAM, 2003).

Portanto, a realidade da educação a distância, (EaD), tomando-se por base o intervalo entre os anos 2004 e 2007, quando passou das então 166 instituições credenciadas para 257, um crescimento de 54,8%, com o número de estudantes sofrendo um incremento de 213%, passando dos 309.957 para 972.826 (ABRAED, 2008), permite confirmar seu crescimento vertiginoso, cujo avanço pode ser explicado, em parte, pelo não menos expressivo aumento no número de computadores no País. Segundo dados da Fundação Getúlio Vargas (FGU, 2012) no ano de 1988 havia um milhão de computadores, número que, em 2012, deverá chegar a 98 milhões – um computador para cada dois brasileiros.

Muito embora o fato não signifique um acesso igualitário à informática para todos os brasileiros, demonstra um crescimento exponencial da rede. Dados da Universidade Aberta do Brasil (UAB) dão conta que, em 2007, foram aprovados e instalados 291 polos presenciais em diferentes municípios, em

2008 mais 271 e, em 2009, 193. A meta da Instituição, para 2013, é saltar dos atuais 750 para 1000 polos, resultando no atendimento de aproximadamente 800.000 estudantes (UAB, 2012).

Um elemento que deve ser incorporado ao compor o quadro de expansão dos cursos de EaD é o crescimento verificado pela Internet na última década, desde que a escola demonstra necessitar cada vez mais falar a linguagem dos estudantes. Ao incorporar o conceito de “educação em rede” (GOMES, 2004), com o surgimento das comunidades virtuais (FILHO, 2002) que ampliam a dimensão das redes sociais e organizacionais (CASTELLS, 1999), além da criação de inúmeras ferramentas de redes e mídias sociais e a ampliação da Web 2.0, a EaD amplia o potencial revolucionário da utilização das novas tecnologias na educação (MATTAR; VALLENTE, 2008).

Dentro desta perspectiva importa avaliar os experimentos desenvolvidos com o Sloodle, que tenta unir as experiências do *Second Life* com as possibilidades do ambiente virtual de aprendizagem de código aberto Moodle (MATTAR; VALENTE, 2008). O desenvolvimento de ferramentas abertas, colaborativas e em rede (Wikis), utilizando as linguagens comunicacionais das redes sociais, notadamente em crescimento, e as novas tecnologias de realidade virtual e televisão e vídeo digital nos levarão à criação de experiências em ambientes de aprendizagem inovadores baseados no conceito de educação em rede, ou seja, uma educação a distância muito mais próxima e interativa.

## 7. WEB RÁDIO COMO RECURSO EDUCACIONAL

Segundo Del Bianco (2012), a transformação mais radical desde a invenção do transistor e da frequência modulada é o rádio digital, oficialmente criado em 30 de março de 2010, que proporciona uma transmissão livre de interferências atmosféricas. Sua maior vantagem é transmitir, simultaneamente, informações de dados e imagens para receptores de rádio com tela de cristal líquido.

Diante da forma de democratização do acesso ao ensino propiciado pelas novas tecnologias, a educomunicação, pode-se antever a produção de conteúdos que conjuguem a relação rádio, internet e educação, pois mesmo quando o rádio era apenas uma curiosidade já existia na mente do educador a ideia de utilizá-lo “pela cultura dos que vivem em nossa terra, para o progresso do Brasil” (ROQUETE-PINTO, 2012, p. 12).

Veículo de comunicação de massas sofreu mudanças com o desenvolvimento da informática e da cibercultura e, para Lévy (1999, p. 118), “a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias on-line tornam novamente possível,

para os parceiros da comunicação, compartilhar o mesmo contexto, o mesmo imenso hipertexto vivo". A passagem para o meio digital e o disponibilizar de conteúdos na Internet foram importantes para o surgimento desse formato, caracterizado pela junção entre radiodifusão e internet, gerando a web rádio.

O rádio, de acordo com Brecht (2012), seria o mais fabuloso meio de comunicação imaginável na vida pública, um fantástico sistema de canalização e que, se além de emitir pudesse receber, se constituiria num valioso instrumento de intercâmbio fato que, a partir da expectativa em torno do que a web rádio poderá propiciar no sentido de promover mudanças no ensino tradicional aliando-se à EaD, deve-se ponderar que, dentre todos os meios de comunicação e os novos recursos tecnológicos, ainda é o meio de comunicação de massa presente na maioria das residências, mesmo onde inexistente energia elétrica, resgatando e atualizando seu papel primordial junto a um público que almeja atendidas suas necessidades educacionais. Seu aspecto mais positivo, a garantia da autonomia na realização das atividades, agrega, ainda, a possibilidade de ouvi-las concomitante a execução de outras tarefas.

A discussão do uso social das novas tecnologias parte do significado do termo tecnologia que, segundo Castells (2000, p. 395), é uma "relação estabelecida entre a mão-de-obra e a matéria no processo de trabalho, sendo o grande agente transformador e principal fator responsável pela criação de novas linguagens. Para Lévy (2000), essa interatividade não é absolutamente um conceito técnico e sim a conversação, a mais ampla e livre possível, entre os sujeitos.

O uso das TICs é um desafio pelo fato de que adentramos nessas novas linguagens de comunicação, mas sem sermos por elas abafados e anulados (PRETTI, 2000), e a partir do pressuposto de que uma das preocupações da educação seja a disseminação da informação, providenciando para que ocorra de forma clara e objetiva, têm nas mudanças velozes proporcionadas pelas TICs, sobretudo aquelas vinculadas ao computador, motivo de influencia no processo ensino-aprendizagem sendo impossível ignorar seus progressos e avanços. Nesse sentido o Laboratório desempenha seu papel seguindo a trilha aberta pela internet que, segundo Filho (GIDDENS, 1991), criou desde o início condições para a cooperação entre grupos acadêmicos, fato que tornou possível a grande e rápida difusão de sua tecnologia.

Apropriadamente Gomes (GOMEZ, 2004) afirma que a rede de comunicações está em estreita relação com a expansão da energia e sua atuação baseia-se na busca pela harmonia entre natureza, homem e tecnologia, fato observado nas ações do Laboratório do Campus Araranguá no tocante à sua produção, onde é gerada essa harmonia que a autora sugere. Além disso, os recursos e ferramentas permitem que os participantes promovam a interação, a

colaboração e o suporte do processo ensino-aprendizagem (PEREIRA, 2007, p. 4), motivo maior da presença do Campus, desde que, segundo Rüdiger (2007), em pouco tempo não apenas um mundo próprio está sendo criado, mas também um campo de reflexão intelectual pujante que, para o autor, a cibercultura está num estágio em que o conhecimento especializado, graças à transformação dos computadores, se converte em plataforma ou fenômeno de costumes democrático.

A atuação de instituições no ensino semipresencial, tendo sempre presente o necessário agregar tecnológico, deve ser um fator atuante no campo da inovação, gerando os necessários desafios para que o estudante absorva por meio das novas tecnologias de ensino e aprendizagem disponibilizadas os conteúdos disponibilizados pelas disciplinas. Além disso, o resultado da implementação de uma Web Rádio pode ser considerado alentador por permitir que se vislumbre uma cada vez maior interação entre as comunidades acadêmica e local, promovendo a solidificação da base estrutural que deve ser fundamentada entre a Instituição de Ensino e a comunidade onde está inserida.

Segundo Margarita Gomez (2004), uma proposta de educação que faça uso do mundo digital é discutida e utilizada por se tratar, hoje, de parte constitutiva do processo social de conhecimento, ação solidificada à medida que seus mantenedores têm em mente as múltiplas possibilidades educacionais à disposição dado o agregar de ferramentas tecnológicas, permitindo transmitir uniformidade no conteúdo repassado às pessoas envolvidas além de, segundo a mesma autora, ser a educação no contexto digital um formato que deve ser vivenciado como uma prática concreta de libertação e de construção da história.

Assim, ao diagnosticar que a comunidade global, onde milhões de pessoas estão ligadas à Internet, prova que McLuhan, o profeta da globalização, estava certo ao afirmar que os avanços nas telecomunicações e a informatização transformariam o mundo numa “aldeia global”, globalização essa que, de acordo com Bauman (1999. p. 17), é “o destino irremediável do mundo, um processo irreversível, que nos afeta a todos na mesma medida e da mesma maneira”.



## REFERÊNCIAS

- ABRAED – Associação Brasileira de Educação a Distância. Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância. São Paulo: Instituto Monitor, 2008.
- BAUMAN, Z. Globalização, as conseqüências humanas. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor, 1999.
- BITTENCOURT, D. F. A construção de um modelo de curso “lato sensu” via internet – a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico UFSC / SENAI. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/denia/>>. Acesso em: 23 junho 2014.
- BLACK, R. Web sites que funcionam. São Paulo: Ed. Quark, 1997.
- BRECHT, B. Teoría de la Radio. In: BASSETS, Lluís(ed.). De las ondas rojas a las radios libres. Textos para la historia de la radio. Barcelona, Gustavo Gili, 1981, apud ZUCULOTO, V. R. M. Debatendo com Brecht e sua Teoria do Rádio (1927-1932): um diálogo sempre atual sobre o papel social e as potencialidades da radiodifusão. INTERCOM, 2005.
- CALABRE, L. A era do rádio. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2004.
- CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000.
- CASTELLS, M. Era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. I, II e III. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- CUNHA, M. R. (Org.); HAUSSEN, D. F. (Org.). Rádio brasileiro: episódios e personagens. Ed. Porto Alegre: Edipucrs, 2003.
- DEL BIANCO, N. R. As forças do passado moldam o futuro. São Paulo: Revista SET, 85, 2006. pp. 12-18.
- FGV - FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Mapa da Exclusão Digital. São Paulo: FGV, 2003.
- FILHO, J. T. Comunidades Virtuais: como as comunidades de práticas na internet estão mudando os negócios. São Paulo: SENAC, 2002.
- GIDDENS, A. As conseqüências da modernidade. São Paulo: UNESP, 1991.
- GOMEZ, Margarida Victoria. Educação em Rede: uma visão emancipadora. São Paulo: Editora Cortez, 2004.
- IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - Brasília: 2010.
- ITU - INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. World Telecommunication/ICT Development Report 2010. Geneva Switzerland: ITU, 2010.
- LÉVY, P. A Inteligência Coletiva: por uma Antropologia do Ciberespaço. São Paulo: Loyola, 2000.
- LÉVY, P. As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática. São Paulo: Editora 34, 2004.
- LÉVY, P. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MATTAR, J.; VALENTE, C. Second Life e Web 2.0 na educação: o potencial revolucionário das novas tecnologias. São Paulo: NOVATEC Editora, 2008.
- MEDITSCH, E. A Nova Era Do Rádio: o discurso do radiojornalismo enquanto produto intelectual eletrônico. XX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação Santos, 1997.
- MOREIRA, S. V. Tecnologia e Legislação para o rádio no século XXI. In: MOREIRA, S. V; DEL BIANCO, N.

- (Org.) Desafios do rádio no século XXI. Rio de Janeiro: UERJ, 2001.
- MORIN, E. Ciência com Consciência. Rio de Janeiro: Editora Bertrand Brasil Ltda., 2005.
- NUNES, I. B. A história da EaD no mundo. EaD: o estado da arte. LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (orgs.). São Paulo: Pearson Education, 2009.
- OBBERCOM. Observação e saber em comunicação. Anuário da Comunicação 2008 -2009. Lisboa: OberCom, 2010.
- OECD. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Paris: OECD, 2005.
- PEREIRA, A. T. Cybis. (org.). AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna, 2007.
- PERUZZO, C. M. K. Rádio Comunitária na Internet: apoderamento social das tecnologias. Artigo Intercom: UMESP, 2005.
- PLAZZA, J. Processos Criativos com os meios Eletrônicos: poéticas digitais. São Paulo: Hucitec, 1998.
- PRETI, O. Educação a distância e globalização: desafios e tendências. In: Educação a Distância: construindo significados, Cuiabá: NEAD/IE - UFTM, NEAD, IE, UFMT, 2000.
- RHEINGOLD, H. A comunidade virtual. Lisboa: Gradiva Publicações, 1997.
- ROQUETTE-PINTO, V. R. Roquette-Pinto, o Rádio e o Cinema Educativos. Revista USP, n. 56, p. 10-15, dezembro/fevereiro 2002/2003.
- RÜDIGER, F. As teorias da Cibercultura: Perspectivas, questões e autores. Porto Alegre: Editora Sulina, 2007.
- SOARES, I. de O. Educomunicação e Cidadania: A construção de um campo a partir da prática social. Salvador, Bahia: XXV Congresso Intercom, 2002.
- TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. A universidade virtual e global. Porto Alegre: Artmed, 2003.
- UAB – Universidade Aberta do Brasil. Disponível em: < <http://www.uab.capes.gov.br/images/stories/downloads/Catalogo/apresentao.pdf> //>. Acesso em: 23 junho 2014.
- VIEIRA DE SOUZA, M. Redes informatizadas de comunicação: a teia da rede internacional DPH. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.



# 4

## CAPÍTULO

### **WEB RÁDIO: ELEMENTO DE INTEGRAÇÃO ACADÊMICA E COMUNITÁRIA <sup>4</sup>**

Celso Luiz OGLIARI; Marcio Vieira de SOUZA

## **1. INTRODUÇÃO**

O conceito de Rádio Web, como já foi comentado anteriormente, surge a partir da possibilidade de fusão das tecnologias do rádio (AM/FM) com a internet, transmitindo notícias, músicas e entretenimento além de outras funções: publicação de notícias no site, já anunciadas pelo locutor, fotos, vídeos e anúncios além de interação com mídias e redes sociais. Segundo o escritor Manuel Castells estamos em processo de transformação estrutural desde há duas décadas, um processo associado ao advento das novas tecnologias de comunicação e informação.

<sup>4</sup> Texto baseado na publicação "Web rádio: elemento de integração acadêmica e comunitária", publicada na revista técnico-científica do IFSC (ISSN IMPRESSO - 2175-5302).

O que torna a cibercultura especial é o fato de ser construída a partir da vontade de pessoas comuns, desde que conectadas à rede. Lévy (1999, 9. 118) considera que "a interconexão e o dinamismo em tempo real das memórias on-line tornam novamente possível, para os parceiros da comunicação, compartilhar o mesmo contexto, o mesmo imenso hipertexto vivo". Nesse contexto, questionar se a internet será o meio principal para transmitir e guardar a grande quantidade de conteúdo, além de produzir e transmitir a produção das mídias que para lá estão migrando, é uma questão para a qual uma resposta definitiva ainda necessita de algum tempo para avaliação.

Segundo o IPEA – Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas, a partir de dados da Anatel e Grupos de Mídia (seção Rádio), o número de Rádios Comunitárias sofreu um crescimento exponencial se comparado aos demais tipos de emissão, passando de 980 emissoras em 2001 para 3.897 em 2009. Esses números comprovam o espaço que essa mídia ainda tem a ocupar (IPEA, 2010). Importa observar o fato de que a web rádio atua com um sistema de comunicação particular, incluindo o aspecto verbal (escrito) além do visual, códigos que permitem novas formas de expressão e novas regras para compor a teia da informação na rádio multimídia, construindo uma linguagem específica para a mesma, já que as características linguísticas do rádio tradicional não lhe cabem totalmente (PLAZZA, 1998).

Há uma consciência em torno da realidade de que o número de pessoas conectadas à rede aumenta numa escala assustadora, delegando importância ao estudo do processo de migração da rádio tradicional para o universo do ciberespaço. Um fator a ser levado em conta nessa transição diz respeito à necessária análise do design do site onde será inserida a rádio web, já que as páginas da Web adquiriram popularidade justamente por serem gráficas, e a orientação e referência para sua estruturação é buscada em outras mídias, principalmente no meio impresso.

Importa avaliar o fato de que o desenvolvimento e o uso de softwares, sua aquisição, adaptação e uso permeiam as atividades de inovação empresarial. Um produto comercial usado em um processo interno não deixa de ser uma inovação por envolver pesquisa e desenvolvimento experimental. Ademais, todos os tipos de inovação podem envolver a aquisição e a adaptação de softwares; o software não é uma inovação em si, mas é necessário para seu desenvolvimento e implementação (OECD, 2005). Assim, agregando a importância da inovação aos atributos do novo formato em desenvolvimento que, com o auxílio de seu suporte, a internet e todo seu potencial, proverá a empresa de elementos importantes num mundo global onde cada vez mais é necessário buscar diferenciais.

## **2. A EXPERIÊNCIA DE UMA WEB RÁDIO NO SUL DO PAÍS**

A tecnologia permite que se faça variados usos dela, destinando-se aos diversos fins. E foi nesse intuito que a experiência da ARAPONTOUFSC surgiu. A experiência trata-se de um projeto do Laboratório de Mídia e Conhecimento do Campus Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina - LabMídia, que conta com uma equipe formada por um professor orientador e estudantes bolsistas pertencentes ao curso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC. Sua principal meta é proporcionar um novo canal de divulgação das atividades sociais, culturais, de extensão e científico-acadêmicas desenvolvidas pela Instituição e pela comunidade do Vale do Araranguá.

O projeto da web rádio ARAPONTOUFSC teve seu nome foi inspirado em projeto semelhante desenvolvido no Curso de Jornalismo do Campus Central da mesma Instituição, desde 1999. A ARAPONTOUFSC começou a ser estruturada em setembro de 2010, com a finalidade de socialização do Campus Araranguá da UFSC com a comunidade da região do Vale do Araranguá. Com ela torna-se possível um espaço para a exposição de ideias e projetos disponibilizando uma programação diversificada para um público heterogêneo, prezando pelo padrão de qualidade.

Os bolsistas do Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, do Campus, têm um papel fundamental dado o suporte na montagem, manutenção e funcionamento da rádio web, pesquisando softwares livres que possibilitem a criação e montagem de rádios livres utilizando software não proprietário.

No ar em fase experimental a ARAPONTOUFSC aguarda os equipamentos necessários para sua ampliação, através de um projeto já aprovado pelo Laboratório de Mídia e Conhecimento em edital da UFSC, quando contará com a possibilidade de transmissão, via FM, interna ao Campus, gerando um circuito interno de rádio que será utilizado durante os intervalos e em áreas de convívio, além de equipamentos para produção de áudio e vídeo pela equipe do Laboratório. Além disso, como parte do projeto, pretende implementar oficinas junto às escolas locais promovendo o interesse dos estudantes pela mídia além de reservar espaço para veiculação de programação produzida pelos estudantes da região.

A rádio web ARAPONTOUFSC iniciou a partir da criação, elaboração da programação e testes iniciais que avaliaram sua eficácia corrigindo os pontos considerados problemas. Sua operacionalização e entrada no ar aconteceram

a partir da existência de uma programação previamente estruturada com o necessário diferencial de contar com um conteúdo exclusivamente produzido para a internet. Além disso, era necessário pensar a arquitetura do site, pautados no fato de que ao acessar a Internet o usuário quer as informações de forma rápida, isso sem contar com o fato de que uma estação de rádio via internet tem a necessidade de apresentar seus sites com visual atraente. Optando por uma forma de apresentação que seguisse regras claras, a partir da definição de Roger Black, que afirma que 75 por cento das pessoas leem somente a metade superior de um jornal dobrado, portanto é de se supor que a maioria dos navegadores provavelmente nunca irá fazer a rolagem da tela (BLACK, 1997).

As múltiplas ações e preocupações da web rádio ARAPONTOUFSC têm como meta o sucesso dos objetivos do Campus Araranguá da UFSC, em particular a produção de elementos em consonância com a cultura local como forma de alavancar a região por meio de ações da Instituição. No nível interno terá importante papel na veiculação, produção e criação de produtos para o público discente e docente, via áudio e vídeo-aulas, informação, música, programas de cultura geral, dentre outros. Essas ações reduzirão a distância entre a Administração do Campus da Instituição, estudantes e professores, além de aproximá-los das comunidades que formam o Vale do Araranguá.

Tudo isso é possível dado o fato de que o rádio é o veículo de comunicação de maior alcance, importante para a disseminação do conhecimento e, via internet, amplia essa vantagem aliando baixo custo, amplo acesso e descentralização da produção. Além disso, o rádio, como conhecemos, manterá suas principais características inalteradas durante parte do presente século por se tratar de um meio que consegue estar presente em todos os lugares, de preço acessível a todos, de caráter democrático, de fácil usabilidade e, o mais importante para o público, rápido na reprodução do fato jornalístico (MOREIRA, 2002).

A partir dessas premissas, a vocação da ARAPONTOUFSC tenderá pela produção de conteúdo de extensão educacional e informativo sobre a região do Vale do Araranguá e o Campus da UFSC, fortalecendo a utilização da rádio web como ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação para o aprendizado dos estudantes, divulgando e fortalecendo a identidade da comunidade local através da integração proporcionada por uma rádio.

### **3. O LABORATÓRIO DE MÍDIA E CONHECIMENTO**

O laboratório de Mídia e Conhecimento (LabMídia), do Campus Araranguá da Universidade Federal de Santa Catarina, estruturado no segundo semestre de 2010, surgiu para alicerçar ações de fomento à produção midiática do Campus visando o aprimoramento das atividades acadêmicas através da utilização e aplicação de ferramentas de EaD, apoiando a melhoria dos recursos pedagógicos das disciplinas de EaD presentes no currículo dos cursos de graduação. Sua atuação teve início a partir do projeto Rádio Web UFSC – Araranguá, elemento de inclusão sócio digital, pautado no fato de que o rádio é considerado, dada sua realidade, o veículo de comunicação de maior alcance para a disseminação do conhecimento.

Um contexto de maior abrangência definiu as ações do Laboratório a partir das linhas ditadas pelo projeto Recursos humanos para utilização das ferramentas de EaD do Laboratório de Mídia e Conhecimento do Campus Araranguá, com o objetivo de formar, apoiado pela alocação de bolsistas oriundos do Campus, acadêmicos capazes de utilizar equipamentos e ferramentas de mídias digitais. Os professores participantes desse projeto são responsáveis por disciplinas de EaD no campus, nos cursos de TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação, Engenharia de Energia, Engenharia da Computação e Fisioterapia.

O empenho alavancou a criação de um Grupo de Pesquisa em Mídia e Conhecimento, aprovado pelo CNPq, servindo de apoio e subsidiando a melhoria dos recursos pedagógicos das disciplinas de EaD do campus, já presentes no currículo dos quatro cursos de graduação, em consonância com a política de EaD da UFSC.

Os bolsistas auxiliam na construção e dinamização das aulas com recursos tais como vídeo-aulas, entrevistas, produção de objetos virtuais de aprendizagem e dinamização do AVA que, conforme Pereira (2007, p. 4), são “mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdo e permitir interação entre os atores do processo educativo”. Além disso, divulgam peças de comunicação, educacionais e de marketing institucional da UFSC, em Araranguá e região, permitindo a socialização da Universidade com a comunidade além de inserir o Campus no projeto "UFSC sem papel".

O Laboratório apoiou uma série de projetos, alguns ligados à cultura e tecnologia, dentre eles: o projeto Arte e cultura no entrelaçamento tecnológico: identificação e divulgação do artista anônimo na região da AMESC e AMREC; Cine web café: arte e cultura como diálogo entre ciência e ética; Criatividade digital para a inclusão cultural; Programa de web rádio: “Papo cultural”;



Projeto totem digital; Vídeo documentário: Boi-de-mamão e o projeto Web rádio ARAPONTOUFSC, este estruturado a partir do fato de que o uso do rádio, em programas de educação a distância, já se constitui numa ação que remete à própria história da EaD no Brasil, onde o agregar dessa ferramenta interativa busca definir um novo estilo de pedagogia sustentado por uma modalidade comunicacional.

## 4. LIÇÕES APRENDIDAS

O rádio é o veículo de comunicação de maior alcance, importante para a disseminação do conhecimento. Via internet amplia essa vantagem aliando baixo custo, amplo acesso e descentralização da produção. Além disso, manterá suas principais características inalteradas durante parte do presente século, por se tratar de um meio que consegue estar presente em todos os lugares, de preço acessível a todos, de caráter democrático, de fácil usabilidade e, o mais importante para o público, a rapidez na reprodução do fato jornalístico (MOREIRA, 2002).

Castells (2005) preconiza que um novo mundo tomou forma no fim de milênio anterior, resultante de três processos independentes: revolução da tecnologia da informação; crise econômica do capitalismo e do estatismo e a consequente reestruturação de ambos e o apogeu de movimentos sociais e culturais, tais como liberalismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo. A interação entre esses processos e as reações por eles desencadeadas fizeram surgir uma nova estrutura social dominante, a sociedade em rede; uma nova economia, a economia informacional/global; e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real. A lógica inserida nessa economia, nessa sociedade e nessa cultura está subjacente à ação e às instituições sociais em um mundo interdependente (CASTELLS, 2005). Assim, esse aprimoramento tecnológico que conquistamos hoje nos permite enviar e receber ideias, pensamentos e reflexões por meios anteriormente limitados a ondas eletromagnéticas controlados por concessões governamentais, hoje disponíveis gratuitamente.

A era do rádio digital está próxima, sabedores que somos das faculdades dessa nova tecnologia, seja pelo aumento da qualidade das transmissões, deixando a AM com qualidade de FM e a FM com qualidade de CD, ou pelo envio de textos que poderão ser lidos pelo display do rádio. A variedade de serviços disponíveis propicia uma gama maior de chances de a emissora ser conhecida pelo público, pautados pela máxima de que quanto mais facilitado o acesso maior será a possibilidade de atração de novos ouvintes. Além disso,

a integração e a convergência multimídia é cada vez mais uma realidade do mundo real e virtual.

A partir dessas premissas pode-se antever que a vocação da rádio web ARAPONTOUFSC tenderá pela produção de conteúdo de extensão educacional e informativo sobre a região do Vale do Araranguá e o Campus da UFSC, fortalecendo a utilização da rádio web como ferramenta de Tecnologia da Informação e Comunicação para o aprendizado dos estudantes, divulgando e fortalecendo a identidade da comunidade local através da integração proporcionada por uma rádio.

## REFERÊNCIAS

- BLACK, Roger. Web sites que funcionam. São Paulo: Ed. Quark, 1997.
- CASTELLS, Manuel. Era da informação: economia, sociedade e cultura. Vol. I, II e III. São Paulo: Paz e Terra, 2005.
- ITU - INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION. World Telecommunication/ICT Development Report 2010. Geneva Switzerland: ITU, 2010.
- LÉVY, Pierre. Cibercultura. São Paulo: Editora 34, 1999.
- MOREIRA, Sônia Virgínia. Tecnologia e Legislação para o rádio no século XXI. In: MOREIRA, Sônia Virgínia; DEL BIANCO, Nélia (Org.) Desafios do rádio no século XXI. Rio de Janeiro: UERJ, 2002.
- OBBERCOM. Observação e saber em comunicação. Anuário da Comunicação 2008-2009. Lisboa: OberCom, 2010.
- OECD. Manual de Oslo: Diretrizes para coleta e interpretação de dados sobre inovação. 3ª ed. Paris: OECD, 2005.
- PLAZZA, Júlio. Processos Criativos com os meios Eletrônicos: poéticas digitais. São Paulo: Hucitec, 1998.

# 5

## CAPÍTULO

### **MÉTODO DE DIGITALIZAÇÃO E DE INTERFACE DO ACERVO DO ARQUIVO HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE ARARANGUÁ COM USO DE FERRAMENTAS DE TIC**

Gabrielli Ciasca VELOSO; Paulo Cesar Leite ESTEVES; Robson Rodrigues LEMOS; Solange Maria da SILVA

## **1. INTRODUÇÃO**

O museu, de modo geral, é visto como o local que conserva, estuda, comunica e expõe os testemunhos materiais deixados ao longo de gerações. A instituição é olhada como um local a serviço da sociedade, ou melhor, como um espelho da sociedade. (ROMAN, 1992)

Entretanto, a visita ao museu está cada vez menos lembrada pela população, como fonte de informação e cultura. A pesquisa em arquivos históricos (documentos disponíveis em Arquivos) há tempos não é mais a principal maneira de se conhecer a história de um local, de um personagem ou de um fato (NOGUEIRA, 2006). Sob o ponto de vista de Muchacho (2005) afirma que os museus da atualidade enfrentam um desafio constante e primordial relacionado à comunicação com o seu público.

O material histórico cresce a cada novo acontecimento, no entanto, museus e arquivos, sozinhos, não tem como competir com a densidade informacional que a internet e demais ferramentas da informação e comunicação proporcionam. As possibilidades de interação com uma exposição virtual, seu compartilhamento e acesso a qualquer momento, independente da sua localização geográfica e disponibilidade de horário são muito mais atrativas e cada vez mais simples e intuitivas.

As tecnologias trazem uma possibilidade de difusão mais abrangente e de fácil propagação do patrimônio dos museus, arquivos históricos, centros culturais e exposições temporárias ou fixas. Percebendo o desenvolvimento fascinante e acelerado da tecnologia e a motivação que sua implementação acarreta nos usuários, diversos espaços públicos em todo mundo vêm se adaptando à utilização de ferramentas da informática capazes de tornar acessíveis seus acervos de informação. Os Museus e Centros Culturais vêm se utilizando destas ferramentas não só na criação de sites informativos sobre suas exposições, horários de funcionamento, e apresentação dos responsáveis, mas também na busca de um intercâmbio de informações entre especialistas e visitantes leigos.

Com isto, constroem outro meio de divulgação dos projetos desenvolvidos e, principalmente, desenvolvem um complemento ao Museu físico, com uso de exposições virtuais e disponibilização de maiores informações sobre o acervo do Museu, que não cabem em seu espaço físico de demonstração.

O objetivo deste trabalho é pesquisar o uso de ferramentas de TIC que possam disponibilizar, de forma virtual, o acervo histórico do Arquivo do Centro Cultural de Araranguá, visando melhorar sua interação e propagação.

## **2. ENTENDO OS CONCEITOS: REVISÃO DA LITERATURA**

### **2.1 MUSEUS VIRTUAIS**

Segundo Moreira (1989), o processo de colecionar objetos antigos, um privilégio das elites, é uma forma de afirmação social. A partir deste zelo com materiais de tempos passados, é que se torna possível representar a história de seu contexto e o estudo da origem de um fato, personagem ou local.

De acordo com o Conselho Internacional de Museus (ICOM), um museu é uma organização sem fins lucrativos, instituição permanentemente a serviço da

sociedade e do seu desenvolvimento, aberta ao público, que adquire, conserva, pesquisa, comunica e expõe o patrimônio material e imaterial da humanidade e seu ambiente destina-se à educação, estudo e diversão (ICOM STATUTES, 2014).

Em conformidade com a Lei nº 11.904, de 14 de janeiro de 2009, que instituiu o Estatuto de Museus, de criação do Instituto Brasileiro de Museus (IBRAM), autarquia vinculada ao Ministério da Cultura (MinC), museus são instituições sem fins lucrativos que conservam, investigam, comunicam, interpretam e expõem, para fins de preservação, estudo, pesquisa, educação, contemplação e turismo, conjuntos e coleções de valor histórico, artístico, científico, técnico ou de qualquer outra natureza cultural, abertas ao público, a serviço da sociedade e de seu desenvolvimento.

Desta forma, o museu apresenta uma condição de ambiente de salvaguarda das memórias de uma cultura, território ou nação. Mas não se resume à função de abrigar e proteger materiais antigos, o museu deve ser o ambiente de metamorfose do patrimônio cultural exposto, em conhecimento e entretenimento (KÖPTCKE; PEREIRA, 2010).

A ideia de um museu virtual foi introduzida pela primeira vez por André Malraux, em 1947. Ele apresentou o conceito de um museu imaginário (*le musée imaginaire*), um museu sem paredes, localização ou limites espaciais como um museu virtual, com o seu conteúdo e informação em torno dos objetos, acessível em qualquer ponto do mundo (AZZI, 2010).

Por meio dos recursos de TIC, o conceito de museu virtual pode ser expresso como uma atualização do Museu Imaginário de André Malraux, dentro da ideia de democratização dos conteúdos expostos ou guardados em museus, sem os limites de localização, espaço e tempo e com a liberdade que o usuário tem em conduzir a sua exploração e não ser conduzido.

Segundo define o ICOM (WERNER SCHWEIBENZ, 2014), existem três categorias de museus virtuais na Internet que são desenvolvidos como extensões de museus físicos, a saber: o Museu folheto, o Museu de conteúdo e o Museu de aprendizagem.

O museu folheto consiste em um divulgador das atividades do museu físico, de forma simples e concisa, com o objetivo de informar os visitantes ou futuros visitantes sobre o museu. O museu folheto é usado, principalmente, como uma ferramenta de marketing, com informações básicas como localização, responsáveis, horário de funcionamento e, por vezes, um calendário de eventos, a fim de motivar a visita ao museu real. O museu folheto faz analogia a um informativo da instituição que se quer apresentar. Um exemplo de museu folheto, é o site do Museu da Escola Catarinense (MUSEU ESCOLA, 2015).

O museu conteúdo visa complementar e ilustrar os objetos em exposição, com as informações mais técnicas de que o museu dispõe. É um site criado com o objetivo de tornar disponíveis as referências mais circunstanciadas sobre as coleções do museu. Pode ser comparado a um banco de dados contendo informações detalhadas sobre as coleções do museu. Seu conteúdo é apresentado de uma forma orientada aos objetos, mais direcionada ao público especialista. Um exemplo de museu de conteúdo é site do Museu Virtual do Transporte Urbano (MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO, 2015).

O museu de aprendizagem é um site, que leva em consideração a faixa etária, formação e conhecimento do visitante através de diferentes formatos de acesso. A informação é orientada ao contexto em que o usuário se encontra o que dá uma aparência mais didática e proporciona uma aprendizagem leve, lúdica e intuitiva. Essa maior liberdade de exploração acaba por tornar a visita virtual mais atrativa, com informações adicionais disponíveis e acessáveis de acordo com o interesse do usuário. A intenção do museu de aprendizagem é estabelecer uma relação de proximidade com o conteúdo online e ser um motivador a visita ao museu físico. O site do Museu do Louvre é um exemplo de museu de aprendizagem (MUSEU DO LUVRE, 2015).

## 2.2 MULTIMÍDIA

Multimídia designa a combinação, controlada por computador, de texto, gráficos, imagens, vídeo, áudio, animação e qualquer outro meio pelo qual a informação possa ser representada, armazenada, transmitida e processada sob a forma digital, em que existe pelo menos um tipo de mídia estático (texto, gráficos ou imagens) e um tipo de mídia dinâmico (vídeo, áudio ou animação) (FLUCKIGER, 1995; CHAPMAN; CHAPMAN, 2000).

Ribeiro (2011) justifica ainda, que o ser humano, por perceber todas as informações disponíveis ao seu redor, através dos cinco sentidos: audição, visão, olfato, paladar e tato simultaneamente, embora principalmente visão, audição e tato, concebe a definição de multimídia naturalmente, uma vez que o inusitado é a separação das mídias, por não proporcionar a imersão de que se está acostumado e soar artificial.

Minoli e Keinath (1994) definem multimídia como uma tecnologia interdisciplinar, orientada para as aplicações, que capitaliza na natureza multissensorial dos seres humanos e na capacidade de armazenamento, manipulação e transmissão de informação não numérica dos computadores,

tais como vídeo, gráficos e áudio, complementada com informação numérica e textual.

Uma vez que as tecnologias multimídias tem a função de ferramentas que auxiliam na criação de conteúdo multimídia, estas necessitam de um ambiente que proporcione a interação de mídias levando em consideração que uma apresentação multimídia, pode se dar de forma não linear, quando o usuário tem autonomia sobre a sua execução.

Segundo Ribeiro (2011), uma aplicação multimídia pode ser definida como um programa de computador que assiste ao utilizador na realização de uma determinada tarefa. É um programa ou uma aplicação informática que assiste ao utilizador na consulta de informação multimídia.

Desta forma, é necessário compreender em que contexto esta aplicação será utilizada, a fim de atingir o objetivo a que se destina, bem como sua utilização e público usuário.

## 2.3 TECNOLOGIAS MULTIMÍDIA UTILIZADAS POR MUSEUS VIRTUAIS

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) trazem uma infinidade de recursos no que diz respeito às exposições multimídia.

Os métodos e ferramentas multimídia mais recorrentes em ambientes virtuais com finalidade museológica são: a realidade virtual, a realidade aumentada, a realidade mista e a web 3D.

## 2.4 REALIDADE VIRTUAL

Para se assumir uma representação de Realidade Virtual é fundamental apresentar os objetos da galeria ou exposição que se queira representar, em modelos 3D, que permita a visualização do ambiente em três dimensões: altura, profundidade e largura. Trazendo assim, a sensação de que o espaço e seus objetos estão de fato, fisicamente em contato visual com o visitante. Em um ambiente de realidade virtual, o usuário fica imerso em um ambiente artificial digital, que busca simular as sensações do mundo real.

## 2.5 REALIDADE AUMENTADA

A Realidade Aumentada (RA) é direcionada ao objeto, não só aos objetos 3D, mas também a qualquer informação multimídia, como imagens, pinturas e conteúdos textuais. Através de técnicas e equipamentos, o objeto virtual toma



forma tridimensional e possibilita a visualização e interação do usuário, como se o objeto fosse real.

Alguns dispositivos como a linha de sensores de orientação, InertiaCube (INERTIACUBE, 2015), são ferramentas de simulação, treinamento e de pesquisa. Com estes pequenos dispositivos é possível orientar e conduzir, o posicionamento, a estabilidade e navegação através do movimento humano ou mecânico. A vantagem de uma interface baseada em RA está nos projetos das aplicações serem direcionados a fornecer relação de interação intuitiva, através de dispositivos de entrada relativamente baratos e que não demandam muito conhecimento técnico específico.

## 2.6 REALIDADE MISTA

Enquanto a realidade virtual permite a experiência de conhecer os objetos de uma coleção, a realidade aumentada abrange o ambiente geral em que esta coleção se expõe.

A realidade mista é a combinação da realidade virtual com a realidade aumentada, potencializando a capacidade de reprodução virtual dos objetos e do ambiente ao qual estão inseridos. Desta forma, os visitantes têm a condição de uma imersão virtual mais aproximada da cena real.

## 2.7 WEB 3D

A expansão da Internet, juntamente com o aumento de eficiência e velocidade de conexão através da web, torna o museu virtual ainda mais independente de barreiras de localização e tempo. A tecnologia mais popular para a visualização WWW inclui Web3D, que oferece ferramentas como VRML e X3D utilizados para a criação de museus virtuais interativos.

O Web3D Consortium (WEB 3D, 2015) contém padrões abertos para a comunicação em 3D em tempo real e suas principais normas incluem: VRML 97 e X3D. Muitas aplicações de museus virtuais com base em *Virtual Reality Modeling Language* (VRML) têm sido desenvolvidas para a web.

A VRML pode ser definida como uma linguagem multiplataforma para a produção de uma página 3D. Ou ainda, pode não ser definida como exatamente uma linguagem de modelagem, mas um formato de intercâmbio de 3D, que define a maioria da semântica usual de aplicativos atuais em 3D, tais como mapeamento de textura, a geometria, nevoeiro, fontes de luz, animação, pontos de vista, transformações hierárquicas, e as propriedades dos materiais.

O X3D é um formato de arquivo *Open Standards*, ou seja, (sua implementação é aberta e disponível ao público) habilitado para 3D XML (um formato para a criação de documentos com dados organizados de forma hierárquica, presente em documentos de texto formatados a bancos de dados), que oferece comunicação de dados 3D em todos os aplicativos de rede e suas aplicações, em tempo real. Embora, X3D, em alguns casos, seja considerado uma *Application Programming Interface* (API) ou um formato de arquivo para troca de geometria, sua característica essencial é que ele combina geometria e descrições comportamentais em tempo de execução em um mesmo arquivo.

Para um museu virtual, possibilitando a apresentação de exposições virtuais, a visualização geralmente consiste de páginas Web dinâmicas incorporadas com modelos VRML 3D.

### **3. PESQUISA APLICADA À CRIAÇÃO DO MUSEU HISTÓRICO DE ARARANGUÁ**

Utilizou-se a abordagem qualitativa para analisar o uso das TIC na digitalização e interface multimídia aplicada em um estudo de caso: o museu histórico de Araranguá. Quanto aos objetivos, essa pesquisa se classifica como exploratório-descritiva. Para tanto, desenvolveu-se estudos teórico-empíricos apoiados em experimentos para realizar a avaliação da interface multimídia do totem digital do museu histórico de Araranguá.

O processo de digitalização foi estruturado por meio de ferramentas de TIC, tendo em vista a necessidade de organizar, classificar, digitalizar e recuperar documentos e imagens existentes no Arquivo Histórico do Município de Araranguá, constituído por fotografias, jornais e outros documentos que ilustram a memória da cidade,

O processo de Digitalização do Acervo do Arquivo Histórico do Município de Araranguá foi desenvolvido em três etapas.

A primeira etapa do projeto se estabelece no período de novembro de 2011 a outubro de 2012. Contando com apoio da direção do Arquivo Histórico de Araranguá, foi realizado um diagnóstico das condições em que se encontrava o acervo, identificando as condições de classificação, conservação e disponibilização. Após a interação sobre a situação do Arquivo, foi necessário segmentar o trabalho em duas partes a fim de organizar, normalizar e digitalizar, a maior parte possível do material disponível, pois o mesmo possuía um grande volume tanto de documentos como de fotografias. Simultaneamente, foi desenvolvida uma pesquisa na literatura para fundamentação teórica

sobre a aplicação das Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC como alicerces na comunicação dos museus físicos, museus virtuais e o público usuário desses espaços.

Para esta primeira etapa, decidiu-se que o escopo do trabalho seria concentrado no tratamento do acervo fotográfico. Assim foram pesquisadas e selecionadas todas as imagens fotográficas pertencentes ao arquivo até o dia 31 de agosto de 2012. Elas foram devidamente organizadas e digitalizadas para disponibilização, utilizando regras de catalogação e criação de legendas para cada fotografia, criando uma forma correspondente entre o que havia no material físico com o material virtual desenvolvido.

A segunda etapa do Projeto de Digitalização do Acervo do Arquivo Histórico de Araranguá, desenvolvida a partir de março de 2013 até fevereiro de 2014, foi direcionada à organização, normalização e digitalização do acervo de documentos soltos. Eles não possuíam qualquer representação digital, mas estavam previamente organizados por assuntos. A maioria dos documentos do acervo foi digitalizada utilizando as regras de catalogação e com a criação de legendas para cada documento, correspondentes no material físico e no material virtual, como na etapa anterior. Para melhorar as condições de disponibilização dos materiais foi desenvolvido um processo de revisão do formato gerado, a fim de corrigir digitalmente as imperfeições identificadas na pesquisa.

Na terceira etapa foi desenvolvido um Totem Digital e realizada a análise da interface de interação da aplicação multimídia para o totem digital com o objetivo de verificar se a interface de interação atende aos critérios de usabilidade e ergonomia.

Para o cumprimento dessa etapa, fez-se uma revisão da literatura, focando nas possíveis formas de apresentação virtual, multimídia e hipermídia e tecnologias multimídia utilizadas por museus virtuais.

Por fim, fez-se a avaliação dos resultados obtidos através da análise da interface da aplicação multimídia utilizando técnicas de interface humano-computador.

## **4. FORMAÇÃO DO ACERVO**

O Arquivo Histórico de Araranguá integra o Centro Cultural Artesã Máxima Astrogilda de Souza, que abriga ainda, o Departamento de Cultura de Araranguá e o Museu Histórico de Araranguá. Atualmente o Centro Cultural está localizado em um prédio construído pelo Banco Nacional do Comércio S.A,

posteriormente utilizado pelo Banco Sul Brasileiro S.A e Banco Meridional S.A., um monumento histórico memorável para o Município de Araranguá. Ele foi construído na década de 40, adquirido pela Prefeitura Municipal de Araranguá em 1997 e inaugurado no dia 04 de maio de 2000. (DEPARTAMENTO DE CULTURA, 2015).

A partir de 2005, a organização e tratamento desse acervo pertencente ao Arquivo Histórico passaram a receber prioridade nas ações da Prefeitura de Araranguá que, por meio de parcerias com instituições de ensino da região, propiciaram uma pré-organização desse material.

O acervo do Arquivo Histórico, basicamente, formado por documentos antigos da municipalidade, coleções de jornais, e de fotos diversas do município e arredores, está disponível para visita, consultas e pesquisa pela comunidade. Entretanto, apenas 5% do acervo fotográfico estavam digitalizados e, dessa forma, acessível no computador do Centro Cultural.

Por meio dessa pesquisa de Digitalização do Acervo do Arquivo Histórico do Município de Araranguá, esperava-se conferir a organização das imagens fotográficas e dos documentos soltos, isto é, documentos que não pertenciam a qualquer livro, jornal, revista ou periódico, e ajustá-los às normas criadas pelos pesquisadores envolvidos nesse estudo. E, assim, iniciar o processo de digitalização para finalmente, disponibilizar de forma digital para toda a população e pessoas interessadas essa parte do acervo do Arquivo Histórico.

#### 4.1 IDENTIFICAÇÃO E ORGANIZAÇÃO DO ACERVO

Todo o acervo fotográfico, constituído por 3.670 imagens fotografias e cerca de 5.165 documentos soltos pertencentes ao acervo do Arquivo Histórico foram analisados individualmente e organizados de acordo com o assunto identificado. Em conformidade ao que preconizam as técnicas de conservação de acervos históricos, foram utilizadas luvas e máscaras (cirúrgicas, não estéreis) durante todo o manuseio das fotografias. Algumas fotografias foram identificadas por comparação, com auxílio do historiador responsável pelo Arquivo, Daniel Vieira. Os pesquisadores tiveram muita dificuldade em encontrar informações que pudessem ajudar na definição da categoria e na criação da legenda para que se conseguisse fazer a separação por categorias de assunto, já que nem sempre o que estava escrito na fotografia ou no envoltório de papel era o que a imagem representava. Para coletar mais informações sobre o acervo, pensou-se em visitar as pessoas que doaram álbuns de família ao arquivo, ficando ao encargo do diretor do arquivo visitá-las, o que possibilitou colher informações essenciais para a identificação de algumas imagens.

Inicialmente, foi analisado o estado do acervo fotográfico e documental existente no arquivo. Encontrou-se material em condições precárias de conservação e armazenamento, pois as prateleiras são de madeira, material muito vulnerável a contaminação por cupins. Não havia aparelho desumidificador de ar e nem uma porta para isolar o material do acervo do ambiente de trabalho dos funcionários do Centro Cultural.

Cada imagem fotográfica ou documental foi arquivada, fisicamente, envolta em uma folha de papel branco, com as informações escritas a lápis 6B. As imagens de um mesmo assunto foram envelopadas sequencialmente, e esses envelopes distribuídos em caixas plásticas.

Como uma parte das fotografias já estava sendo digitalizada, os arquivos foram revistos quanto à sua classificação e organização. Foram organizadas também, com base nos mesmos critérios, as imagens digitais encontradas no computador do Arquivo Histórico. Elas foram transferidas para um diretório específico, removendo imagens duplicadas e/ou cópias das fotografias físicas. Este processo de organização foi reiniciado várias vezes devido à constante inclusão de novos elementos ao acervo.

O acervo fotográfico físico foi separado e armazenado em 53 pastas nominadas de acordo com os assuntos identificados nas fotografias. Estas pastas foram armazenadas em um total de 8 caixas. As pastas são descritas no quadro 1.

O Acervo de documentos foi separado e armazenado em 16 pastas nominadas de acordo com os assuntos a que se referem os documentos, conforme descritos no quadro 2.

Os documentos digitalizados encontram-se nas pastas de assuntos “Certificados” e “Correspondências Recebidas”, pertencentes ao arquivo até meados de janeiro de 2014. Nestas duas pastas existe um acervo superior a 6.000 documentos. Pelo grande volume de documentos e o prazo restrito da pesquisa, exatamente 5.165 documentos foram submetidos aos processos de pesquisa, classificação e digitalização do projeto.

## 4.2 DIGITALIZAÇÃO DO ACERVO

Após este processo de organização foi iniciada a digitalização do acervo. Tendo em vista que algumas imagens já estavam digitalizadas, mas em baixa resolução, elas foram digitalizadas novamente em conformidade com os padrões estabelecidos pelo projeto.

As fotografias e os documentos foram digitalizados em resolução de 600 dpi (*Dots Per Inch*, em português: “pontos por polegada”), com exceção daquelas de

dimensões muito pequenas, para as quais foi utilizada a resolução de 1200 dpi. O nome do arquivo foi composto por um número sequencial para cada assunto, seguido do nome da pasta (que se refere ao assunto do registro histórico) e da descrição com as informações disponíveis, tais como: local, data e pessoas, no caso dos registros fotográficos. O equipamento de digitalização utilizado foi o scanner de mesa digital HP Scanjet 5590, do próprio Centro Cultural. Os arquivos digitais foram salvos no computador do Arquivo Histórico, no decorrer das etapas dessa pesquisa.

CAIXAS	PASTAS
CAIXA 001	Campo; Campo da Aviação; Casas; Casas, Arquitetura por Maurício Pereira; Concurso Foto Paisagem; Construções; Caretos; Demolição; Enchentes; Hidro Avião; Hospital Bom Pastor; Indústria; Jardim; Maquinário Público; Marta Leofrino; Plantas e Mapas; Ponte; Rádio; Rio Araranguá.
CAIXA 002	Polícia – Manoel Mora.
CAIXA 003	Antigo Centro; Caminhão; Carro; Cidades; Embarcações; Esporte; Ferrovia; Lazer; Máquinas Agrícolas; Monumentos; Ônibus; Sítio Arqueológico.
CAIXA 004	Artesanato; Biblioteca Pública Municipal Luiz Dellino; Escolas; Eventos Sete de Setembro; Genaro Salvador; Igrejas.
CAIXA 005	Bernardino de Serra Campos; Eventos; Indígenas.
CAIXA 006	Eventos Culturais.
CAIXA 007	Abertura de Temporada 1987 – 1988; Balneários; Banda Municipal; Centro Cultural Máxima de Souza; Cinema; Filme; Museu; Pessoas.
CAIXA 008	Cartões Postais; Eventos Religiosos; Fotos Aéreas; Imagens Sacras; Vias Públicas.

**Quadro 1 – Organização do Acervo Fotográfico**

Fonte: Elaborado pelos autores

ASSUNTOS	Certificados
	Correspondência - Diversas
	Correspondência - Expedida
	Correspondência - Recebida
	Correspondência - Telegramas Diversos
	Correspondência - Telegrama Expedido
	Correspondência - Telegrama Recebido
	Ficha de Eleitor
	Generalidades
	Registro de Imóveis
	Requerimento – Baixa de Impostos
	Requerimento – Certificados
	Requerimento – Construção
	Requerimento – Diversos
	Requerimento – Transferência - Tratamento de Saúde
Requerimento – Tratamento de Saúde - Construção	

**Quadro 2 – Organização do Acervo Fotográfico**

Fonte: Elaborado pelos autores

### 4.3 RESTAURAÇÃO DO ACERVO DIGITAL

Durante a identificação e organização e sob supervisão do historiador responsável pelo arquivo, algumas restaurações simples foram realizadas nas fotografias, como troca de invólucro inadequado, quando o papel apresentava escrita à caneta ou tamanho inadequado, bem como retirados restos de cola e fitas adesivas, com a utilização de bisturi.

Já nos arquivos resultantes da digitalização, observou-se a necessidade da restauração digital de algumas fotografias danificadas pelo tempo e pelo armazenamento precário. Desta forma, foi realizado um processo de restauração digital que buscou o aperfeiçoamento da qualidade da imagem, remoção digital de manchas e marcas de dobradura, sem retirar aspectos que caracterizavam o registro histórico, tais como dedicatórias escritas na fotografia. Este estágio da pesquisa obteve resultado sutil, uma vez que este tipo de material requer alto grau de compromisso com a autenticidade do conteúdo expresso pelo documento ou fotografia, e os pesquisadores não eram especialistas em manipulação de imagem. Neste processo de restauração digital foram utilizados os softwares Adobe Photoshop e Microsoft Office Picture Manager.

### 4.4 CATALOGAÇÃO DO ACERVO

A criação da legenda e nome do arquivo digital das fotografias foi composta por informações, desenvolvidas na seguinte ordem: número sequencial, que

se refere à fotografia, assunto principal, assunto secundário, evento, data, pessoas presentes na imagem, fotógrafo e lugar. Em diversos arquivos algumas das informações não estavam disponíveis, seja por não haver informações ou registros na fotografia, ou ainda, por não ser possível identificar, seja por falta de conhecimento ou por dano na fotografia.

A contagem do número sequencial da legenda de uma dada fotografia inicia-se a cada ano, pertencente a cada assunto de cada caixa, ou seja, toda caixa de cada assunto, terá a primeira fotografia com o número sequencial “001”.

Por exemplo: “266 Esporte Motociclismo IV Km Arrancada de Moto 10-02-1985 Balneário Arroio do Silva”. O detalhamento da composição da legenda das fotografias está apresentado no quadro 3.

COMPOSIÇÃO DA LEGENDA DA FOTOGRAFIA	Número sequencial	Assunto principal	Assunto secundário	Evento	Data	Pessoas identificadas na foto	Fotógrafo	Lugar
	266	Esporte	Motociclismo	IV Arrancada de Moto	10-02-1985			Balneário Arroio do Silva

**Quadro 3 – Composição da Legenda das Fotografias**

Fonte: Elaborado pelos autores

Os dois primeiros campos que compõem a legenda são campos obrigatórios, ou seja, estão presentes em todas as legendas de todas as fotografias. Os demais campos só estarão presentes na legenda quando existir a informação, conforme a descrição de todos os campos que compõem a legenda, descritos a seguir:

1º - Número sequencial referente à fotografia: este está para a fotografia como um identificador individual dentro da pasta a que pertence, um nome próprio, válido apenas quando junto às demais informações da legenda, precedido da descrição do assunto principal identificado na fotografia. Obrigatório na legenda do arquivo digital;

2º - Assunto principal identificado na fotografia. Obrigatório na legenda do arquivo digital;

3º - Assunto secundário identificado na fotografia, quando existir e for identificado;

4º - Descrição do tipo ou nome do evento representado na fotografia, quando existir e for identificado;

5º - Data em que a fotografia foi feita, podendo ser o dia, o mês e ano, ou ainda apenas um destes campos, como por exemplo, apenas o ano. Este elemento pôde ser encontrado na própria fotografia ou através de descoberta



por pesquisa em outros documentos ou por informações de pessoas que tenham alguma relação com a fotografia;

6° - Pessoas presentes na imagem: quando houver e quando se conseguir identificar e conhecer os nomes das pessoas presentes na fotografia;

7° - Fotógrafo responsável pela realização da fotografia: este elemento pode ser encontrado na própria fotografia ou através de descoberta por pesquisa em outros documentos ou por informações de pessoas que tenham alguma relação com a fotografia;

8° - Local representado na imagem, como rua, bairro, cidade, estado ou país. Este elemento pode ser encontrado na própria fotografia ou através de descoberta por pesquisa em outros documentos ou por informações de pessoas que tenham alguma relação com a fotografia.

Com relação aos documentos soltos, a criação da legenda e nome do arquivo digital foi composta por 4 informações desenvolvidas na seguinte ordem: ano, número sequencial, páginas e lados do documento (frente e verso). Em diversos arquivos algumas das informações não estavam disponíveis. Elas só foram inseridas na legenda, em função da necessidade. O campo “Páginas” só é necessário quando o documento contém mais de 1 página. E o campo “Lados do documento” só é necessário quando o documento tem informações dos dois lados. Porém, os dois primeiros campos que compõem a legenda são campos obrigatórios, ou seja, estão presentes em todas as legendas de todas as fotografias, conforme a descrição dos campos que compõem a legenda:

1° - Ano a que o documento se refere precedido da palavra reservada “Ano”. Por exemplo: “Ano 1983”;

2° - Número sequencial referente ao documento: este está para o documento como um identificador individual, um nome próprio, válido apenas quando junto às demais informações, precedido da palavra reservada “Documento”. Por exemplo: “Documento 001”. A contagem do número sequencial da legenda de um dado documento inicia-se a cada ano, pertencente a cada assunto de cada caixa, ou seja, toda caixa de cada assunto, terá o primeiro documento com o número sequencial “001”;

3° - Número referente à página digitalizada, com menção à quantidade total de páginas do documento, antecedido da expressão reservada “Página x de y”, quando necessário, ou seja, apenas nos casos em que o documento possuir mais de uma única página. Por exemplo: “Página 1 de 2”;

4° - Entre parênteses, a descrição de “frente” ou “verso”, quando necessário, ou seja, somente nos casos em que exista material histórico relevante nos dois lados no documento. Este deve ser disposto como último item ou ainda, se o

documento constar a informação de “Página”, deve ser disposto ao lado do número da página atual do documento. Assim, todo documento que possuir “verso”, deve possuir outro documento digital “frente”. Por exemplo: “Página 1 (verso) de 2” e “Página 1 (frente) de 2”, ou ainda “(verso)” e “(frente)”, como descrito no quadro 4.

EXEMPLOS	*Ano 1983 – Documento 001 – Página 1 (verso) de 2*;
DE	*Ano 1983 – Documento 001 (frente)*;
LEGENDA	*Ano 1983 – Documento 001*.

**Quadro 4 – Exemplos de Composição da Legenda dos Documentos**

Fonte: Elaborado pelos autores

#### 4.5 DISPONIBILIZAÇÃO DO ACERVO

A principal forma de disponibilização do acervo digitalizado se deu por meio do Totem Digital. Essa etapa da pesquisa objetivou o desenvolvimento de um quiosque de informações destinado ao Centro Cultural de Araranguá para promover a interação tecnológica da história local com os visitantes do Museu Histórico. Para tanto, desenvolveu-se um hardware de suporte ao armazenamento de informações como: dados do museu histórico, registros em geral, documentos, materiais, mapas, entre outros elementos multimídia. O hardware do totem é fruto de material reciclado, visando dar à proposta um caráter não só sociocultural, mas também ecológico.

A partir disso, foi realizada a integração do acervo digitalizado do Arquivo Histórico de Araranguá com o Totem Digital, com a intenção de projetar e avaliar um Modelo de Aplicação Multimídia Interativa para o Totem Digital, ou seja, idealizar, desenvolver e avaliar uma interface de navegação para o Totem Digital e através dele acessar o acervo digital do Arquivo Histórico.

A principal forma de disponibilização do acervo digitalizado seria através de outro projeto da Universidade de Santa Catarina, o Totem Digital que se trata de um quiosque de informação que será abordado a seguir. No entanto, o projeto ainda não tinha sido finalizado quando o projeto da digitalização se encerrou. Então, a forma escolhida para a disponibilização dos documentos, foi manter o material disponível no computador do Arquivo Histórico, com intenção de futuramente migrar essas imagens para um servidor conectado ao Totem Digital e tornar seu acesso, a priori, exclusivo ao Totem Digital.

## 4.6 TOTEM DIGITAL

Os terminais de apoio ou totens como são conhecidos, vêm ganhando cada vez mais espaço e visibilidade entre os novos dispositivos de interação e auxílio aos usuários. Estes totens são utilizados para os mais diversos fins. Mas, o objetivo principal é atender à necessidade de consultas e buscas das pessoas de uma maneira rápida, prática e mais intuitiva possível. Devido à sua utilização, muitos destes dispositivos utilizam tecnologia de última geração, como a entrada de dados através de dispositivos sensíveis ao toque ou mesmo à utilização de redes WI-FI com total acesso à internet. No entanto, os totens com tecnologias mais antigas também são bastante utilizados e apresentam um ótimo desempenho para os fins que foram desenvolvidos.

O totem desenvolvido nessa proposta de pesquisa compreendeu um dispositivo computacional, de fácil acesso, capaz de disponibilizar o material digitalizado no projeto de Digitalização do Acervo do Arquivo Histórico do Município de Araranguá, ou seja, os registros (fotos e documentos) e materiais próprios do Arquivo e do museu históricos de Araranguá.

Para desenvolvê-lo, foi necessário arrecadar hardware e dispositivos em geral, que estavam em caráter de reciclagem, e transformá-los em um produto de ótima qualidade e perfeita funcionalidade. Em um primeiro momento, buscou-se utilizar como sistema operacional o Linux, devido à sua utilização e codificação serem relacionadas a software livre, podendo assim ser alterado sem problemas legais e de maneira customizada, se necessário. Após a disponibilidade do hardware, deu-se início ao processo de montagem do totem e sua junção com a Web Page, contendo informações sobre arte e cultura no vale do Araranguá. Por último então, foi efetuada a instalação do dispositivo na Universidade Federal de Santa Catarina, no Campus Araranguá, possibilitando sua total utilização.

O hardware do Totem foi constituído, inicialmente, por uma placa mãe de especificações: PC Chips m810d, o hard disk drive (hdd) Maxtor de 30 Gb, memória RAM DDR de 512 Mb, processador AMD athlon xp 1500, clock de cpu de 1.35 ghz e monitor LCD de 17". No decorrer do processo de implementação do totem, foi efetuado um upgrade de memória, desta forma, atualmente, o totem dispõe de uma memória RAM DDR de 2Gb.

O Totem tem dimensões relativamente grandes, com altura de 180 cm, espessura de 10 cm, comprimento da base de 70 cm, comprimento do suporte de 90 cm, espessura do suporte de 2 cm. Sua estrutura é constituída por uma chapa de aço carbono escovado na cor preta, com espessura de 1mm, a pintura é em primer Epóxi e o acabamento em PU brilhante. O sistema operacional, instalado inicialmente, foi Linux UBUNTU 9.4, mas foi modificado para o Windows 7, a

fim de facilitar a compatibilidade com a tela sensível ao toque adotada para o totem digital.

Visando, ainda, a obtenção de um ambiente de museu virtual interativo entre o usuário e o Totem Digital, foi necessária uma aplicação multimídia, tornando possível o acesso a diferentes tipos de mídia.

Uma possível solução para se obter uma aplicação multimídia é o desenvolvimento e implementação de um *front end* e de um *backend*, assim como a modelagem de dados para acessar as informações do acervo histórico através de um banco de dados. O *front end* tem por função coletar os dados de entrada gerados pelo usuário em diversos formatos e traduzi-los de forma que o *backend* possa processá-los e utilizá-los. Desta forma, o *front end* acaba por ter a função de uma interface entre o usuário e o *back end*. Já o banco de dados é constituído por coleções organizadas de dados de diferentes formatos que se relacionam de tal forma capaz de gerar informações sobre o conteúdo que comportam. São estruturas essenciais, que podem obter diversos modelos, para o armazenamento durável, consistente e organizado de um conjunto de dados expressivos.

Para a presente proposta da interface interativa do Totem Digital adotou-se uma arquitetura cliente-servidor. A tecnologia adotada tem como principal vantagem possibilidade de utilização da aplicação multimídia para interação com o Totem Digital e demais dispositivos móveis, uma vez que a *front end* permite que a mesma aplicação seja executada em dispositivos móveis, como *smartphones* e *tablets*, através da disponibilização desta aplicação em um servidor web, o qual permite o acesso do cliente através de um *web-browser* (tais como, Google Chrome, Internet Explorer e Firefox).

Seguindo a abordagem cliente-servidor, no contexto do servidor (*backend*) foi desenvolvido um modelo de dados para o banco de dados (SQL *Server Express*) e desenvolvida uma aplicação web (Web API) para acessar os dados empregando a tecnologia NET da Microsoft (MICROSOFT, 2014). No contexto do cliente (*front end*) foram desenvolvidos ambientes de interação através da tecnologia HTML5, CSS e JAVAScript.

Após o desenvolvimento de uma interface de interação entre o usuário e a aplicação multimídia, esta interface foi submetida a testes, a fim de medir quão satisfatória, eficiente e eficaz é a capacidade de troca de informações entre os demais componentes.

Para tanto, na pesquisa foram utilizados testes de avaliação através dos seguintes métodos: avaliação heurística, observação do usuário e sondagem. A avaliação heurística se dá por meio da análise do conjunto de dez aspectos que devem ser observados no sistema, a observação do usuário se dá através

de um *checklist* que resultará na mensuração do desempenho da interface e a sondagem através de um questionário respondido pelos utilizadores logo após a experiência da utilização do Totem Digital.

Estas avaliações permitiram levantar dados que dizem respeito ao comportamento da interface do Totem Digital, como o tempo utilizado na realização de cada tarefa, número de tarefas completadas corretamente, quantidade de situações em que o ícone selecionado não era o que desempenha a função desejada pelo utilizador, tempo utilizado para leitura e compreensão de dado, ícone ou informação disponível na tela, ou seja, a facilidade de navegação que a interface do Totem Digital é capaz de proporcionar ao utilizador.

Através dessas referências selecionadas, constatou-se a relevância de uma interface eficaz, eficiente e satisfatória para que o utilizador se sinta confortável em manipular o dispositivo de informação de maneira fluente, natural e intuitiva. De modo geral, obteve-se uma aprovação de 80% e uma desaprovação de 4% (Tabela 1).

**Tabela 1 - Usabilidade da Interface do Totem Digital.**

INTERFACE DO TOTEM DIGITAL	
SATISFEITOS	80%
INDECISOS	16%
INSATISFEITOS	4%

Fonte: Elaborado pelos autores

Portanto, ao final do presente trabalho foi possível concluir que, apesar das limitações do hardware da máquina para o Totem Digital, por se tratar de um projeto que prezou pela utilização de material reciclado, isto é, equipamentos usados e doados, e a interface de interação da aplicação multimídia para o Totem Digital estar na sua primeira versão, a interface humano-computador se deu de forma eficaz, eficiente e satisfatória.

Por fim, as observações e resultados obtidos para a avaliação da interface de interação estão sendo disponibilizados neste trabalho e servirão de ponto de partida para o desenvolvimento de novas versões da interface do Totem Digital, assim como para o desenvolvimento de projetos de interfaces de outras aplicações multimídia com características semelhantes.

## 5. LIÇÕES APRENDIDAS

A utilização de tecnologias da informação e comunicação com o objetivo de potencializar a disseminação do acervo histórico de Arquivos e Museus, não só está ficando cada vez mais frequente, como é de fundamental importância que sejam propostas diversas novas formas de se manter este acervo em condições suficientes de conservação sem privar o público de seu acesso, e ainda atrair mais usuários para a vivência nestes ambientes, tanto reais, como os próprios Museus, como virtuais, como sites ou quiosques de informação.

O projeto de Digitalização do Acervo do Arquivo Histórico do Município de Araranguá realizado com apoio do Edital da Bolsa Cultura da Universidade Federal de Santa Catarina propiciou o emprego de diversos campos de conhecimento componentes da matriz curricular do Curso de Tecnologias da Informação e Comunicação – TIC, exercitando o seu caráter interdisciplinar. Ele possibilitou uma nova forma de conhecer a história do município e a construção das relações sociais que estavam preservadas, até então sob a forma de um acervo fotográfico e documental físico e que passou a contar com uma vertente virtual. Ele demonstrou a possibilidade do uso das TIC como instrumento de grande importância para a construção de uma consciência sobre a relevância do trabalho de preservação histórico/cultural, ainda tão pouco discutido e realizado pela nossa sociedade.

A digitalização deste patrimônio coletivo objetivou fornecer acesso virtual, através de um totem digital, ao acervo digital do museu histórico de Araranguá. Buscou também motivar a doação virtual de material, pois muitos doadores querem contribuir com o acervo do Arquivo, mas não querem se desfazer do material, seja ele fotografia, documento ou objeto. Desta forma, o doador dispõe de um registro virtual do seu item ao Museu, sem doar o item físico (real).

A pesquisa sobre uso das TIC para virtualização de acervos contribuiu para a conservação dos arquivos históricos sem privar o público de sua exposição, pois o material físico pode ficar mantido em ambiente ideal de conservação protegido de fungos, parasitas, condições climáticas adversas, como umidade, ou de possíveis acidentes.

Contribuiu ainda para promover uma maior disseminação dos arquivos e artefatos do Museu, facilitando aos visitantes maior conhecimento e interação com o conteúdo disponível no Museu, colaborando com a divulgação do museu físico, através de um complemento virtual, que transcende às barreiras de tempo e localização. Além disso, colabora para a diminuição dos elevados custos de manutenção e conservação dos patrimônios. O acervo pode ser

exposto por meio de exposições virtuais, acessíveis pela rede mundial de computadores, via internet, a todo interessado de qualquer parte do mundo, provocando o interesse da população em vir conhecer o Museu físico.

Conclui-se que a pesquisa acrescentou conhecimentos sobre a utilização das TIC em prol da comunicação entre os locais de preservação da história e da cultura e seus visitantes ou possíveis visitantes, através da digitalização e divulgação do patrimônio fotográfico e documental, criando uma extensão virtual do Centro Cultural de Araranguá, com a finalidade de aproximar a população do seu legado histórico e cultural.

Por fim, as observações e resultados obtidos para a avaliação da interface de interação estão sendo disponibilizados neste trabalho e servirão de ponto de partida para o desenvolvimento de novas versões da interface do Totem Digital, assim como para o desenvolvimento de projetos de interfaces de outras aplicações multimídia com características semelhantes.

## REFERÊNCIAS

- AZZI, C. F. Entre a arte e a cultura: cultura, museus e patrimônios nos discursos de André Malraux. 2010. Disponível em: <<http://www.letras.ufrj.br/pgneolatinas/media/bancoteses/christineferreiraazzidoutorado.pdf>>. Acesso em: 22 fev, 2015.
- CHAPMAN, N.; CHAPMAN, J. Digital Multimedia. John Wiley & Sons, 2000.
- DEPARTAMENTO DE CULTURA (Araranguá). Centro Cultural de Araranguá. Disponível em: <<http://culturaarangua.blogspot.com.br>>. Acesso em: 15 jul. 2015.
- FLUCKIGER, F. Understanding Networked Multimedia: applications and technology. PrenticeHall, 1995.
- ICOM STATUTES. Development of the Museum Definition according to ICOM Statutes (1946–2001), 2014. Disponível em <<http://icom.museum/histdefeng.html>>. Acesso em: 15 de out. de 2014.
- INERTIACUBE. 2015. Disponível em <<http://www.intersense.com/categorias/18/>>. Acesso em: 6 de mar. 2015.
- KÖPTCKE, L. S.; PEREIRA, M. R. N. Museus e seus Arquivos: em busca de fontes para estudar os públicos, 2010. Disponível em: <<http://periodicos.fiocruz.br/pt-br/publicacao/18735>>. Acesso em: 18 nov. 2014.
- MINOLI, D.; KEINATH, R. Distributed Multimedia Through Broadband Communications Services. Norwood, MA: ArtechHouse. 1994.
- MUCHACHO, R. O Museu Virtual: as novas tecnologias e a reinvenção do espaço museológico, 2005. Disponível em: < <http://www.bocc.ubi.pt/pag/muchacho-rute-museu-virtual-novas-tecnologias-reinvencao-espaco-museologico.pdf> > Acesso em: 12 mai. 2015.
- NOGUEIRA, M.A utilização das tecnologias da informação e comunicação na concretização e desenvolvimento de projetos de difusão do património documental: as exposições, 2006. Apresentado no 2º Foro Social de Información, Documentación y Bibliotecas. Disponível em: <<http://repositorio.ul.pt/handle/10451/3190>>. Acesso em: 12 jul. 2015.
- MOREIRA, I. M. M. Museus e Monumentos em Portugal 1772-1974. Lisboa: Universidade Aberta. 1989.
- MUSEU ESCOLA DA UNESC. 2015. Disponível em: <<http://www.museudaescola.udesc.br/index.php>>. Acesso em: 6 de Março de 2015.
- MUSEU DO LUVRE. 2015. Disponível em: <<http://www.louvre.fr/>>. Acesso em: 6 de Março de 2015.
- MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO. 2015. Disponível em: <<http://www.museudantu.org.br/>>. Acesso em: 6 de Março de 2015.
- RIBEIRO, N. Multimédia e Tecnologias Interativas. 5. ed. Lisboa: Fca - Editora de Informática, 2011.
- ROMAN, L. S. Politics and museums 1. In: P. Boylan Ed. Museums 2000: politics, people, professionals and profit. London: Routledge, 1992. 25p.
- WERNER SCHWEIBENZ (Alemanha). The International Council of Museums.
- ICOM. Virtual Museums. 2004. Disponível em: <[http://icom.museum/fileadmin/user\\_upload/pdf/ICOM\\_News/2004-3/ENG/p3\\_2004-3.pdf](http://icom.museum/fileadmin/user_upload/pdf/ICOM_News/2004-3/ENG/p3_2004-3.pdf)>. Acesso em: 28 nov. 2014.
- WEB 3D. Web3D Consortium. 2015. Disponível em: <<http://www.web3d.org>>. Acesso em: 10 de Março de 2015.



# **PARTE II**

## **EXPERIÊNCIAS E REFLEXÕES SOBRE TENDÊNCIAS EMERGENTES**

SÃO PAULO  
2015

# 6

## CAPÍTULO

### **REDES SOCIAIS E AMBIENTES VIRTUAIS: REFLEXÕES PARA UMA EDUCAÇÃO EM REDE<sup>5</sup>**

Kamil Giglio; Marcio Vieira de Souza; Fernando José Spanhol

## **1. INTRODUÇÃO**

O ponto inicial para se realizar uma análise do complexo processo de formação da nova sociedade, economia e cultura é a revolução tecnológica da informação (CASTELLS, 2007). Partindo desse pressuposto, é possível traçar paralelos e perceber que o incremento tecnológico das últimas décadas associado às constantes mudanças ocorridas dentro do sistema e da lógica de produção, influenciam e transformam ativamente os setores da sociedade (RIFKIN, 2001).

Como um emaranhado onde todos os nós estão conectados, alterações em um setor desencadeiam ações e refletem em outros. Este período, segundo

<sup>5</sup> Trabalho baseado na publicação “Mídias, redes sociais e ambientes virtuais: pensando a educação em rede” publicado no ESUD 2013 – X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância.

Rifkin (2001), caracteriza-se, basicamente, pelas tecnologias de comunicações digitais e estabelecimento de um comércio cultural, que juntas criaram um novo, poderoso e convergente panorama, cujo principal ativo econômico tornou-se o conhecimento.

Seguindo essa linha de pensamento, com a evolução da linguagem binária (codificada em zero ou um), as tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) introduziram uma série de transformações nas diversas esferas que compõe a sociedade, tornando a comunicação mais rápida, flexível e ubíqua. Para McLuhan; Carpenter (1966), a incorporação da tecnologia por parte dos meios de comunicação, transformou o mundo, reduzindo seu tamanho, quebrando fronteiras e construindo uma aldeia global, onde todos sabem o que acontece.

Como resultado desse processo de inovação constante, algumas mudanças já começam a ser percebidas. Kerckhove (1997) destaca que nos últimos anos está havendo uma predominância do visual sobre a oralidade, porém o mesmo autor ressalta que isso não é uma característica atual, pois na antiguidade antes da invenção da linguagem escrita todo o conhecimento da humanidade era codificado em pinturas e narrativas. Portanto, nota-se que na linha histórica da evolução humana que as imagens possuem muita influência na maneira como compreendemos o mundo e a realidade.

Vida social, sexualidade e agressividade são sobretudo dominados por componentes visuais. É talvez por isto que olhar fixamente é um comportamento tão severamente controlado por códigos e regras precisas. É também por isso que a maior parte das culturas humanas criaram objectos de visionamento livre (pintura, escultura, fotografia, filme) e indivíduos de visionamento livre (desportistas, bailarinos, actores e actrizes, mas também prostitutas, padres e figuras públicas) além de espaços de visionamento livre (teatros, feiras e carnavais, zonas vermelhas nas cidades) onde é permitido ser *voyeur* (KERCKHOVE, 1997, p.44-45).

Na evidenciação dessa cultura imagética, do culto ao audiovisual, proporcionado pelo surgimento de dispositivos digitais multifuncionais (principalmente *smartphones*), “as telas – sejam do computador, da televisão, do celular, da câmera de fotos ou da mídia que for – expandem o campo de visibilidade, esse espaço onde cada um pode se construir como uma subjetividade alterdirigida” (SIBILIA, 2008, p.111).

Concomitantemente acompanha-se a expansão e articulação de redes virtuais, que proporcionam ao indivíduo ou grupos coletivos um

“empoderamento”, uma vez que as plataformas permitem a disseminação e compartilhamento de informações. Estes espaços virtuais podem ser vistos como uma expansão do espaço público (podendo, grosseiramente, ser comparada a Ágora da Grécia antiga), propicia manifestações diversificadas, bem como a produção e divulgação de novos conhecimentos (DAVID; FORAY, 2003) devido a essa característica liberdade no campo comunicacional.

Logo, percebe-se que na contemporaneidade, as interfaces dos dispositivos “inteligentes” tornaram-se um dos principais locais de processamento da informação e do conhecimento - criando uma cognição intermediária, uma ponte de interação contínua entre o mundo exterior de todos e o interior de cada um (KERCKHOVE, 1997).

A junção, a convergência entre diversas mídias está criando novos espaços de significação, nos quais se passam uma fração de tempo significativa do dia. Desde a televisão e com o crescimento da internet, segundo Rifkin (2001, p.162) estes ambientes se tornaram “locais” onde se despense muito tempo, onde se cria muitas histórias de vida, e que leva as gerações mais jovens a comparar e até mesmo não diferenciar o mundo “real” dos eventos que viram ou vivenciaram virtualmente.

Com as redes virtuais espalhadas pelo ciberespaço, nota-se que os diversos “nós” que a constituem contribuem diretamente no processo de criação, codificação, gestão e disseminação de informação e conhecimento, pois torna possível a qualquer pessoa adicionar e modificar partes do conteúdo, transformando-as também numa emissora de conteúdo e criando uma inteligência coletiva, conforme conceito de Lévy (1996).

Em suma, tem-se a tecnologia (predominantemente eletrônico-digital) como agente transformador das esferas econômica, social e técnica, sendo muito mais abrangente, pois, elas “não apenas prolongam as propriedades de envio e recepção da consciência, como penetram e modificam a consciência dos seus utilizadores” (KERCKHOVE, 1997, p.34). Deste modo, o processamento da informação e do conhecimento não fica restrito aos nossos cérebros, expandindo-se para as telas destes dispositivos inteligentes e favorecendo o desenvolvimento da criatividade humana, que pode resultar em substanciais avanços para a humanidade com a integração promovida pelos *pontos de encontro*.

## 2. BREVE HISTÓRICO DAS REDES E SUA RELAÇÃO COM A EDUCAÇÃO

O ser humano, desde o seu surgimento, caracteriza-se por ser uma espécie essencialmente social e simbólica. Ou seja, utiliza-se de linguagens (escrita, oral, artística, binária) para compartilhar valores, crenças, conhecimentos, desenvolver habilidades e estimular atitudes por meio do estabelecimento de uma rede.

Desse modo, a humanidade, segundo Wallon (1995) tem a capacidade de se relacionar com o outro desde o seu surgimento e isto se faz presente nas diferentes esferas que compõem o meio social. Neste ponto, insere-se entre outras atividades sociais, o fenômeno de aprendizagem, que segundo Vygotsky (1991) também é uma atividade social. Ou seja, o processo de construção de conhecimento ocorre por meio de relacionamentos e na interação entre os atores em ambientes de aprendizagem, caracterizando-se por ser um processo dialógico (FREIRE, 1987).

Com o desenvolvimento sociotecnológico supracitado, os processos interativos de comunicação entres as pessoas tornou-se mais ágil e acessível. O estabelecimento de uma rede virtual de relações que conecta os diversos pontos do planeta gerou como resultado a disposição de uma sociedade em rede.

Segundo Castells (2007) esta disposição desenvolve-se sobre três processos independentes, mas que estão inter-relacionados. O primeiro ponto é a revolução da tecnologia da informação; O segundo é a crise econômica do capitalismo e do estatismo; E a terceira é sua consequente reestruturação e o apogeu de movimentos sociais culturais, tais como o liberalismo, direitos humanos, feminismo e ambientalismo.

Desta conjuntura emerge uma estrutura social, denominada como "a sociedade em rede; uma nova economia, a economia informacional /global, e uma nova cultura, a cultura da virtualidade real" (CASTELLS, 2007, p.412). Estas redes, por sua vez, possuem como estrutura basilar os conceitos desenvolvidos por Paul Baran e outros estudiosos, na década de 1960, onde foram instituídas algumas topologias de rede para computadores. Para fins de estudo no campo das redes sociais, o estudo evoluiu e como resultado identificou-se, basicamente, três tipos de redes, conforme ilustra a figura 1.

As redes sociais centralizadas (Figura 1-A) caracterizam-se por possuir um ponto que concentra todo o fluxo de informação em um dos "nós" rede (o centro) que faz o controle e distribuição entre os "nós". Já nas redes descentralizadas (figura 1-B), é característica a presença de vários centros distribuídos em rede e

conectadas entre si, onde se centraliza, controla e dissemina a informação. Por fim, as redes distribuídas (figura 1-C) caracterizam-se por não possuir centros, permitindo a qualquer “nó” da rede receber e disseminar a informação para qualquer outro.

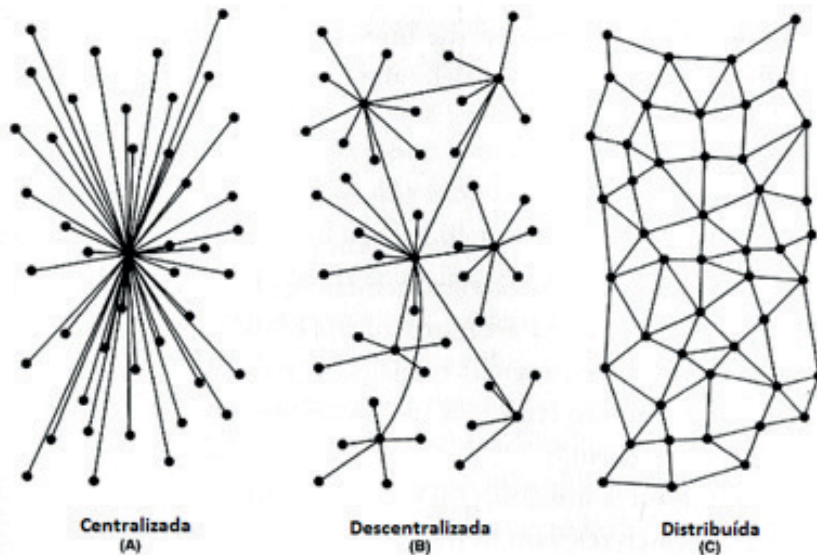


Figura 1: Tipos de redes sociais.

Fonte: Paul Baran.

Salienta-se que os três tipos de redes sociais podem coexistir, sendo fator determinante para sua estruturação, a organização e disposição como as pessoas se conectam, ou seja, a dinâmica das conexões entre os nós e a estrutura que proporciona essas dinâmicas.

Valendo-se destas mudanças ocorridas no mundo e na diversificação de iterações entre os sujeitos, com forte suporte tecnológico para a promoção destas ações, estudiosos incorporaram o conceito de rede (usado desde os primórdios da humanidade) e o aplicaram no campo da educação. Nesse sentido, destaca-se que sua disposição em rede é composta por fractais, dispostos em diferentes níveis (interconectados), conforme ilustra a figura 2.

Quando a estrutura e a dinâmica do processo de Educação assumem a forma de um fractal, ela é dividida em partes, cada uma das quais semelhantes ao objeto original, sendo que cada parte gerada representa um novo patamar epistemológico de ensino-aprendizagem.

As interconexões entre os componentes, segundo Tôrres (2010, p.2), de cada âmbito (escala) da educação, e entre cada componente e a educação como

um todo, são de curto e de longo alcance, manifestando-se, ao mesmo tempo, como conexões que atuam como partículas e como ondas.

A exemplo do que ocorre nas redes compostas por fractais, a base conceitual da educação em rede, também está fundada nas redes sociais, priorizando as formas de organização humana e de articulação entre grupos e instituições. Entretanto, estas redes sociais estão intimamente vinculadas ao desenvolvimento de redes físicas e de recursos comunicativos de base tecnológica, responsáveis pela ampliação e criação de novos meios de comunicação, dotados de mais recursos e responsáveis pela diversificação dos canais (SOUZA, 2006).

Paralelamente a esse contexto, cabe destacar a massificação do termo “redes sociais”, nos principais veículos de comunicação da atualidade, porém o conceito é restringido somente às redes de relacionamento da Internet, como *Facebook*, *Google+*, *Instagram* e *Twitter*, por exemplo.

Páginas web e programas semelhantes aos citados são apenas ferramentas, canais de comunicação, redes tecnológicas e mídias digitais que facilitam a comunicação, a organização e até a criação das redes de movimentos sociais. Fato este que as impede de ser consideradas redes de movimentos sociais ou organizacionais.



**Figura 2 – Níveis fractais**  
Fonte: Elaborado pelos autores.

### **3. AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM E REDES SOCIAIS**

Freire (1970) propôs a educação libertadora, no qual o processo de ensino-aprendizagem não é imposto, ao contrário, ele é desenvolvido por meio de diálogo e troca de experiências entre os agentes envolvidos no processo educacional. Nessa perspectiva, o estudante, como indivíduo, constrói seu próprio conhecimento, utilizando-se de aportes, como o fornecido pelos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e mais recentemente pelas redes sociais. Esses espaços tornaram-se propícios para práticas que visam o compartilhamento de informações e a troca de experiências entre estudantes e professores.

Consequentemente é possível constatar que nos últimos anos, a internet tem se configurado como importante disseminador da Educação a Distância (EaD), dada a diversidade de ferramentas de interação, baixo custo e universalização/popularização da educação superior no país. Estes fatores, segundo Bittencourt (1999), lhe conferem vantagens na possibilidade do rompimento de barreiras geográficas de espaço e tempo, bem como do compartilhamento de informações em tempo real.

Com a inovação tecnológica constante e sua consequente incorporação à educação (decorrentes das mudanças em andamento no mundo) constata-se que a EaD tem se aproximado cada vez mais do conceito de “educação em rede” (GOMES, 2004). Fatores como o surgimento das comunidades virtuais (TEIXEIRA FILHO, 2002) que ampliam a dimensão das redes sociais e organizacionais (CASTELLS, 2007), bem como a criação de inúmeras ferramentas e a ampliação da Web (internet de todas as coisas, do inglês IOT - *Internet Of Things*), ampliam o potencial revolucionário de utilização das novas tecnologias na área da educação.

Na educação a distância atual, o AVA consiste-se na opção mais utilizada de mídia empregada para mediar o processo de ensino e aprendizagem. Por meio da plataforma busca-se transmitir os conteúdos essenciais, bem como criar um espaço de interação entre os atores. Para Andrade; Vicari (2006) as relações interpessoais têm seu início no momento em que as pessoas adquirem confiança e consideração em relação aos outros. Entretanto, uma das condições para que isso ocorra, é justamente perceber o outro nesse ambiente, fator esse ainda pouco desenvolvido na EaD e alvo de reclamações constantes por partes dos atores envolvidos.

Dentre as diversas experiências resultantes em padrões de AVA, destaca-se a concepção do Moodle, usado em escala mundial, possui seu código aberto e uma grande comunidade de desenvolvedores de soluções. Assim como esta



plataforma, alguns concorrentes, como o *Teleduc* ou o *Blackboard*, permitem estabelecer redes diversas que possibilitam um intercâmbio de informações e conhecimentos. Contudo, os recursos de interação disponibilizados nestes ambientes, como fóruns e chats, não favorecem a percepção do outro no ambiente de aprendizagem, além de ter o peso da formalização das interações, como parte do processo avaliativo institucional. Outro fator preponderantemente negativo é a dinâmica comunicacional, pois inevitavelmente estes meios são comparados aos usados em larga escala na vida social (*twitter, whatsapp, hangout* etc.) que se apresentam muito mais fluídos e com interfaces mais amigáveis e atrativas.

Para Maciel (2003), este é um problema recorrente nos AVA tradicionais, pois eles provocam um sentimento de isolamento nos usuários, o que conseqüentemente acarreta na ausência de uma rede de relacionamentos entre elas. Torna-se clara a importância de ações e iniciativas que visem buscar soluções ao problema descrito, ou seja, estimular a interação para elevar a percepção e o sentimento de pertencimento social.

Como uma possível solução recorre-se ao conceito de rede social e sua relação com a educação, fazendo uso dos elementos e ferramentas da Web 2.0, caracterizada por proporcionar aos usuários da rede a produção e compartilhamento de informações online (PRIMO, 2006). Neste sentido, Castells (2003, p.7) afirma que “a formação de redes é uma prática humana muito antiga, mas as redes ganharam vida nova em nosso tempo transformando-se em redes de informações energizadas pela internet”.

Recuero (2009) corrobora ao acrescentar que as redes são compostas por dois elementos, os atores e as relações que eles desenvolvem entre si. Portanto, o estudo destas redes objetiva investigar a formação das redes de conhecimento emergentes e que, constantemente, influenciam o comportamento dos atores da rede.

Concomitantemente, esta mudança também levou a ampliação da capacidade de expressão e socialização, mesmo que realizadas através de ferramentas de comunicação mediadas pelo computador. Assim, as redes sociais virtuais se manifestam como ambiente de interação humana, propiciando a inclusão digital do indivíduo e a construção do conhecimento (PINTO *et al.*, 2011).

As redes sociais virtuais podem ser definidas segundo Mazman; Usluel (2009) como softwares de colaboração social, isto é, aplicações que suportam interesses, necessidades e objetivos comuns em um mesmo ambiente de colaboração, compartilhamento, interação e comunicação. Deste modo, as redes sociais virtuais contribuem para o reconhecimento de diferentes identidades sociais, assim como mobilizam os saberes sob uma perspectiva de produção coletiva.

Constata-se que as redes sociais virtuais têm tido rápida adoção por milhões de usuários, rompendo o conceito de modismo e demonstrando que são ferramentas antigas transportadas para um cenário suportadas por tecnologias digitais, onde são cada vez mais comuns no cotidiano dos usuários. Tal situação é evidenciada pela quantidade de redes existentes, que ocasionou um aumento exponencial na criação de redes específicas, como por exemplo, *Flickr*, *Instagram*, *Linkedin*, *Pinterest*, *Facebook*, *Google+*, *Twitter*, *Tinder*, *Badoo*, *SoundCloud*, entre outras.

É interessante notar que cada rede social possui embasamento em diversas características técnicas e que ao mesmo tempo todas possuem em comum a composição por perfis visíveis ligados a uma lista de conexões (contatos) dentro da rede. Tais conexões também podem ser grupos ou comunidades, outras páginas dentro da rede, empresas etc.

No domínio da educação na era digital, Moran (2000, p. 138) indica que “a aquisição de informação, dos dados dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer hoje dados, imagens, resumos, de forma rápida e atraente”. Deste modo, as redes sociais, enquanto componentes tecnológicos digitais expressam cada vez mais esta realidade por permitir autonomia no processo de aprendizagem individual.

No âmbito das pesquisas científicas, a preocupação consiste em investigar como as tecnologias digitais podem contribuir para melhorias nas relações entre professores e estudantes, bem como promover e agregar novas possibilidades aos processos de ensino e aprendizagem (SCHLEMMER, 2006).

Por outro lado, como aponta Schlemmer (2006, p.2) também é importante identificar “o quanto a área da educação pode colaborar para enriquecer novas criaçõestecnológicas,quetenhamimplícitosnoseu desenvolvimento pressupostos epistemológicos que favoreçam a aprendizagem e o desenvolvimento da pessoa humana em interação com essas tecnologias”.

Como já visto anteriormente, as redes sociais virtuais, segundo Mazman e Usluel (2009) podem ser uma ferramenta favorável para campo da educação, pois elas facilitam a aprendizagem informal devido a sua dinâmica e presença no cotidiano dos estudantes. Nesse sentido, elas oferecem suporte para a aprendizagem colaborativa e desenvolvem o pensamento crítico de seus indivíduos através das ferramentas que permitem a comunicação síncrona e assíncrona entres os seus participantes.

As redes sociais, segundo Lee; McLoughlin (2008) possibilitam a descoberta de informação, de modo colaborativo, bem como a criação de conteúdo e conhecimento, por meio de agregação e modificação da informação. Assim, segundo Oliveira; Tedesco (2010) além da possibilidade de enriquecimento

do processo de aprendizagem, também é possível diminuir o sentimento de isolamento tão comum aos AVA atuais. Melo Filho (2011) aponta que os próprios estudantes já indicam essa potencialidade, ao destacarem a importância da integração do AVA com as redes sociais (MELO FILHO, 2011).

Como reflexo deste cenário, nota-se que estudos recentes estão buscando agregar redes sociais aos mais variados AVA. Como exemplo, pode-se citar o uso de *microblogging* no Amadeus (TEIXEIRA; MEDEIROS; GOMES, 2011), o uso de software social no Moodle (SERRÃO *et al.*, 2011) ou a utilização de uma rede social privada como AVA (DOTTA, 2011).

Nesta perspectiva, cabe também destacar a iniciativa do *SLoodle*, projeto que busca unir as experiências do *Second Life* com as possibilidades do AVA de código aberto, *Moodle* (MATTAR, 2008), bem como da Wikiversidade, projeto da *Wikimedia Foundation*, cujo objetivo é prover um ambiente livre e aberto para educação universitária, mantida por uma comunidade de pesquisa que segue o conceito de *wiki*. Nesse sentido, dentre outras iniciativas, destaca-se as seguintes:

- **Ebah** – maior rede social voltada para o compartilhamento acadêmico composta por professores, estudantes e conteúdos distribuídos por cursos, possuindo vínculo com algumas universidades no Brasil;
- **Edmodo** – ambiente para colaboração e compartilhamento de conteúdo distribuído por categorias (estudantes, professores, aplicativos, pais, comunidades etc.) e conectado a outras redes sociais de relacionamento como Facebook, Twitter e Google+. Assim como em outros exemplos, no Facebook também há casos de grupos fechados focados somente na educação.
- **ClassDojo** – ambiente gratuito para professores, pais e estudantes voltado para a gestão da sala de aula. Nele é possível dar *feedbacks* sobre as habilidades mais importantes a serem desenvolvidas pelos estudantes (motivação) e envolver os pais no processo através do compartilhamento de relatórios e mensagens instantâneos.
- **PasseiDireto** – ambiente conectado ao Facebook que permite o compartilhamento de diversos recursos educacionais. Sua categorização é dividida por áreas de conhecimento (agrárias, artes, biológica/saúde, engenharias, exatas e humanas/social), que são subdivididas por tópicos, permitindo que o estudante pesquise por materiais e tire suas dúvidas com outros estudantes.
- **ExamTime** – ambiente conectado ao Facebook e ao Google+, com diversas ferramentas (Mapas Mentais, *Flashcards*, *Quizzes* e Notas) sobre diversos assuntos e focada em exames como ENEM, Vestibular, OAB, entre outros.

- **Remind** - plataforma gratuita de troca de mensagens entre professores, pais e estudantes. Pode ser acessado de computadores, *tablets* ou celulares.

Deste modo, constata-se que com o desenvolvimento da Web, de ferramentas abertas, colaborativas e em rede (Wikis), que se utiliza de linguagens características das redes sociais, bem como a adoção de tecnologias de realidade virtual e vídeos digitais é possível vislumbrar um cenário que aponta para ambientes de aprendizagem inovadores baseados no conceito de educação em rede com a criação de experiências, ou seja, uma educação a distância muito mais próxima e interativa.

O diferencial das tecnologias da Web está justamente na criação da sensação de “estar sempre em contato ou alcançável”, permitindo simultaneamente a remixagem, compartilhamento e reutilização de conteúdo aberto na web e novas formas de colaboração (OKADA *et al.*, 2012). Em outras palavras, isto possibilita que usuários, profissionais, aprendizes e educadores agora podem gerir e manter suas próprias redes de colaboração através da mídia social.

Ressalta-se a importância do levantamento prévio dos elementos do entorno educacional e sociocultural da contemporaneidade, a fim de compor um quadro de expansão dos currículos educacionais, pois constata-se a dependência cada dia maior da população e, portanto, do ambiente escolar, perante as novas tecnologias. Estas por sua vez, oferecem possibilidades diversas, bem como diferentes metodologias que permitem, entre outros fatores, estender a sala de aula para fora do ambiente físico e tornar a linguagem mais acessível e interessante para os estudantes.

Acredita-se que tornar o AVA um ambiente mais humanizado deve ser uma meta constante em todo projeto educacional, não sendo restrito somente à EaD, pois ele se oferece como uma estratégia alternativa para os atores envolvidos se engajem no processo de ensino e aprendizagem, bem como proporcionam novas dinâmicas, passíveis de serem adaptadas ao seu contexto de aplicação.

Nesse sentido, uma das possibilidades emergentes para educação na era digital está na sua hibridização, na mescla entre os ambientes presencial e a distância, bem como na utilização e diversificação das fontes e dos recursos educacionais (jogos educativos, vídeos, animações, áudios, softwares etc.).

Por fim, iniciativas como as supracitadas, que utilizam e desenvolvem ferramentas abertas, colaborativas, dispostas em rede, que se utilizam de linguagens características das redes sociais, bem como de tecnologias de realidade virtual e vídeos digitais apontam para uma educação com ambientes de aprendizagem inovadores e que colocam o estudante no centro da aprendizagem.

Baseados no conceito de educação em rede, com a presença de fractais e a criação de experiências que tornem a aprendizagem mais significativa é possível vislumbrar uma educação muito mais interativa e próxima dos atores envolvidos, utilizando a seu favor o melhor que o ambos os mundos (presencial e virtual) têm para oferecer.

## REFERÊNCIAS

- ANDRADE, A. F. D.; VICARI, R. M. Construindo um ambiente de aprendizagem a distância inspirado na concepção sociointeracionista de Vygotsky. In: SILVA, M. Educação Online. 2ª. ed. São Paulo: Loyola, 2006. p. 257-274.
- BITTENCOURT, D. F. A construção de um modelo de curso “lato sensu” via internet – a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico UFSC / SENAI. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/denia/>>. Acesso: 12 Abril 2013.
- BOURDIEU, Pierre, A Economia das Trocas Simbólicas. São Paulo, Perspectiva, 2005.
- BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social network sites: Definition, history, and scholarship. *Journal of Computer-Mediated Communication*, n. 13, p. 210–230, 2008. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>>. Acesso em 21-mai-2011.
- CASTELLS, Manuel. A Sociedade em Rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura. São Paulo: Paz e Terra, 2007.
- CASTELLS, Manuel. A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- DAVID, P. A.; FORAY, D. Economic Fundamentals of the Knowledge Society. *Policy Futures in Education*, v. 1, n. 1, January 2003. p. 20-49.
- DOTTA, S. Uso de uma Midia Social como Ambiente Virtual de Aprendizagem. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Aracaju: SBC. 2011. p. 610-619.
- DRUCKER, P. F. A sociedade pós-capitalista. São Paulo: Pioneira, 1993.
- \_\_\_\_\_. Rumo à nova economia. Trad. Abramowicz, L. Rio de Janeiro: Elsevier Campus, 2011.
- FOUCAULT, M. Microfísica do poder. Trad. e organizado por Roberto Machado. Rio de Janeiro: Edições Graal, 1979.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 17ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GIDDENS, A. As consequências da modernidade. São Paulo: UNESP, 1991.
- HARVEY, D. Condição Pós-Moderna. Trad. Maria Stella Gonçalves e Adail Ubirajara Sobral. 4 ed. São Paulo: Edições Loyola, 1989.
- JENKINS, Henry. Cultura da Convergência. São Paulo: Aleph, 2008.
- KERCKHOVE, D. A Pele da Cultura. Trad. Luís Soares e Catarina Carvalho. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997.
- LEE, M. J. W.; McLOUGHLIN, C. Harnessing the affordances of Web 2.0 and social software tools: can we finally make “student-centered” learning a reality? Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Vienna, Austria, 2008.
- LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. 2. ed. ed. São Paulo: Loyola, 1999.
- MACIEL, I. M., 2003. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/283/boltec283e.htm>>. Acesso em: 02 Agosto 2012.

- MATTAR, J. O uso do second life como ambiente virtual de aprendizagem. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jamn.pdf>>. Acesso em: 4 maio de 2013.
- MAZMAN, S. G.; USLU, Y. K. The usage of social networks in educational context. In: Proceedings of world academy of science, engineering and technology. Vol. 37, p. 404–407, 2009.
- MELO FILHO, I. J. E. A. Percepção social em EAD: Identificando necessidades para o LMS Amadeus. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 19, n. 3, p. 29-41, 2011.
- MCLUHAN, M.; CARPENTER, E. Revolução na comunicação. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1966.
- MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias. Informática na Educação: Teoria & Prática. V. 3, n. 1, 2000.
- OLIVEIRA, E. A.; TEDESCO, P. i-collaboration: Um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes de EAD. Revista Brasileira de Informática na Educação, v. 18, n. 1, p. 17-31, 2010.
- PINTO, C. et al. Vivendo e Aprendendo no Facebook: uma visão da usabilidade em redes sociais na sociedade do conhecimento. V Simpósio Nacional ABCiber - Dias 16, 17 e 18 de Novembro de 2011 – UDESC/UFSC. Disponível em: <<http://www.labmidiaeconhecimento.ufsc.br/files/2012/07/artigo-ABCIBERaprovadoFacebook-uma-vis%C3%A3o-da-usabilidade-em-redes-sociais-na-sociedade-do-conhecimento.pdf>>. Acesso em 03 Mai. 2013.
- PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Brasília: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2006.
- RANDOLPH, Rainer. Novas redes e novas territorialidades. Rio de Janeiro: IPPUR/UFRJ, mimeo. 1993a. 20p.
- RECUERO, Raquel. Comunidades virtuais em redes sociais na internet: uma proposta de estudo. Porto Alegre: Sulina, 2009. (Coleção Cibercultura).
- RIFKIN, J. A era do acesso. Trad. Maria Lúcia G. L. Rosa. São Paulo: Makron books, 2001.
- SCHLEMMER, E. A aprendizagem em mundos virtuais: viver e conviver na virtualidade. UNRevista - Vol. 1, nº 2: (abril 2006). Disponível em: <[http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNRev\\_Schlemmer.pdf](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNRev_Schlemmer.pdf)>. Acesso em: 01 Maio 2013.
- SERRÃO, T. et al. Construção Automática de Redes Sociais Online no Ambiente Moodle. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Aracaju: SBC. 2011. p. 924-933.
- SIBILIA, Paula. O show do eu: a intimidade como espetáculo. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2008.
- SOUZA, M. V. de. Redes informatizadas de comunicação: a teia da rede internacional DPH, Bluscher Acadêmico, 2008.
- TEIXEIRA FILHO, Jayme. Comunidades virtuais: como as comunidades de práticas na Internet estão mudando os negócios. Rio de Janeiro: Senac, 2002.
- TEIXEIRA, E.; MEDEIROS, F. P. A. D.; GOMES, A. S. Microblogging como estilo de interação e colaboração em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Aracaju: SBC. 2011. p. 956-959.
- TIFFIN, J.; RAJASINGHAM, L. A universidade virtual e global. Trad. Vinicius Figueira. Porto Alegre: Artmed, 2007.
- TOMÁEL, M.I. Redes sociais, conhecimento e inovação localizada. Inf., Londrina, v. 12, n. esp., 2007.

TÔRRES, J. J. M. Ciência da complexidade: uma nova visão de mundo para a educação. Disponível em: <<http://www.otium.net.br/Arquivos/2010-Banner-Julio-Ciencia.pdf>>. Acesso em: 12 Mai 2013.

VYGOTSKY, L. S. A formação social da mente. 4<sup>a</sup>. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

YOUTUBE. Blog do Youtube. Disponível em: <[http://www.youtube.com/watch?v=OLTPTt1wT3Y&feature=player\\_embedded](http://www.youtube.com/watch?v=OLTPTt1wT3Y&feature=player_embedded)>. Acesso em: 14 Set. 2012

WALLON, H. As origens do caráter na criança. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.





# 7

## CAPÍTULO

### **RECURSOS DIGITAIS, AVA E MOOCS: EXPERIMENTAÇÕES E REFLEXÕES PARA ATUALIDADE<sup>6</sup>**

Rangel Machado SIMON; Marcio Vieira de SOUZA

## **1. INTRODUÇÃO**

No atual contexto percebe-se um movimento crescente de conteúdos públicos e colaborativos na rede web, como por exemplo, o movimento de acesso aberto e WIKI. Em partes estes reflexos são decorrentes do desenvolvimento socioeconômico baseada no incremento tecnológico, ou seja, na oferta e no fácil acesso as diversas mídias digitais, como dispositivos móveis multifuncionais (*smartphones, tablets*), bem como o fomento à produção de softwares livres, contribuem diretamente para a consolidação de movimentos como o *Creative Commons* (relativo aos direitos autorais).

<sup>6</sup> Texto baseado na publicação "Mídias sociais, AVA e MOOCS: reflexões sobre educação em rede", publicada em ICBL2013 - *International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning*.

Esta conjuntura, portanto, deve ser considerada ao se planejar a expansão dos cursos de EaD, pois constata-se que tecnologia digital tem se tornado *pervasiva*, presente cada vez mais no cotidiano da população e, por consequência, do ambiente escolar. Estas, por sua vez, oferecem possibilidades diversas e diferentes de metodologias que permitem, entre outros fatores, tornar a linguagem mais acessível e interessante para os estudantes.

Castells (2007) indica que no debate do uso social das novas tecnologias a relação estabelecida entre a mão de obra e a matéria no processo de trabalho é o agente catalizador de mudanças e principal responsável pelo desenvolvimento de novas linguagens. Ao se identificar e discutir as condições interativas apresentadas pelas redes sociais virtuais destaca-se seu papel fundamental na atual sociedade do conhecimento, o que evidencia neste processo o papel da aprendizagem como estágio considerável da produção do conhecimento e configuram as redes sociais virtuais como espaços de compartilhamento e criação de conhecimento.

Por conseguinte, tornar um AVA um ambiente mais amigável e atrativo deve ser uma meta constante em todo projeto de EAD, seja por meio do uso de recursos digitais ou mesmo de outra estratégia que esteja ao alcance de tutores e professores no ambiente virtual. Uma das possibilidades emergentes para a educação na era digital está na sua hibridização e na associação de recursos que proporcionam experiências mais ricas, como jogos educativos, vídeos, animações etc., por eles possuírem maior apelo e serem familiar junto ao público mais jovem.

Paralelamente acompanha-se a ascensão na utilização de mídias sociais emergentes (*Tumblr, Youtube, Pinterest, Foursquare, MySpace, Soundcloud* etc.) que permitem a criação de conteúdos mais atrativos e dinâmicos. Neste ponto, destaca-se a alfabetização audiovisual, processo educacional (muitas vezes informal) que permite produções de qualidade (técnicas de filmagem, edição, produção, entre outros) por parte de um número significativo de pessoas distribuídos nas diversas redes.

Iniciativas como as supracitadas, que utilizam e desenvolvem ferramentas abertas, colaborativas, dispostas em rede, que se utilizam de linguagens características das redes sociais, bem como de tecnologias de realidade virtual e vídeos digitais apontam para uma educação com ambientes de aprendizagem inovadores.

Dentre as diversas experiências resultantes em padrões de AVA destaca-se a concepção de alguns, tais como o Moodle, Teleduc, *Blackboard*, Eureka, AulaNet, WEBCT, *LearningSpace*, entre muitos outros. Eles permitem estabelecer redes diversas que possibilitam um intercâmbio de informações e conhecimentos.

Contudo, estudiosos da área tem percebido que os recursos de interação disponibilizados nestes ambientes, como fóruns e chats, não estão favorecendo a percepção do outro no ambiente de aprendizagem. Para Maciel (2003), esse é um problema recorrente nos AVA tradicionais, pois eles provocam um sentimento de isolamento nos usuários, o que conseqüentemente acarreta na ausência de uma rede de relacionamentos entre elas.

Nesse contexto, evidenciou-se a importância emergente de pesquisas que visem buscar possíveis soluções ao problema descrito, ou seja, estimular a interação para elevar a percepção e o sentimento de pertencimento social.

## **2. MOOCS (MASSIVE OPEN ONLINE COURSES) E A EXPERIÊNCIA DO LABMÍDIA: MESCLANDO ESRTUTURAS, LINGUAGENS E FORMATOS**

Os MOOCs, segundo Hernández (2009), representam experiências de aprendizagem inovadoras, pois as plataformas proporcionam entre outros fatores propostas metodológicas e novos papéis para os dinamizadores e participantes, indo além das experiências iniciais e limitadas de mudança na educação, como OCW (*Open Course Ware*) - baseadas em objetos de aprendizagem isolados e mudanças na forma de compreender o conteúdo.

Diferente do princípio dos AVA tradicionais (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) onde servem para dar apoio às disciplinas presenciais ou realizar cursos totalmente virtualizados, os MOOCs surgem com a proposta de massificar cursos, sendo, portanto, abertos a todos os usuários que se propuserem a realizá-los.

Contando com a interação dos usuários, os cMOOCs, segundo Mcauley (2012) são construídos pelo envolvimento ativo dos estudantes, que auto organizam sua participação em função de seus objetivos de aprendizagem, conhecimento prévios e interesses comuns. Por este motivo, possuem pouca estrutura comparados aos tradicionais cursos online, estimulando-se assim uma redefinição da própria concepção de curso e relação entre docente e estudante.

Os MOOCs, segundo Mattar (2013), possibilitam aprendizagem social e informal interativa com baixo custo e oferta em larga escala (escalabilidade). Apesar de incipiente, essa tendência fomentada pelos MOOCs com o uso de vídeo-aulas e ferramentas múltiplas como áudio, wikis e blogs como elementos principais de aprendizagem, catalisou iniciativas de pesquisas do grupo de pesquisa de mídia e conhecimento da UFSC, que através do seu laboratório

realizou uma pesquisa como estudo de caso utilizando algumas destas ferramentas agregadas ao AVA Moodle.

Utilizando-se dos conceitos de AVA e MOOC, experimentou-se e avaliou-se a utilização de diferentes mídias, através de redes de conteúdo, estabelecendo parâmetros quanto ao dinamismo e forma na apresentação de conteúdos. Desta forma, os estudantes envolvidos tiveram a possibilidade de acesso a diversos formatos e meios de receber informações, estimulando a aprendizagem através da diversificação das ferramentas de aprendizagem, onde cada indivíduo pode experimentar e ou optar entre conteúdos textuais, de áudio ou audiovisuais.

Para sua consecução realizou-se um estudo de caso utilizando o AVA (Moodle) que serve como ferramenta de apoio as disciplinas presenciais do Curso de graduação de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) da Universidade Federal da Santa Catarina no Campus de Araranguá.

Adicionalmente, elaborou-se uma vídeoaula com linguagem educativa para fixação do conteúdo para os estudantes contemplou o uso com o apoio do LabMídia – Laboratório de Mídia e Conhecimento, cujo suporte permitiu a elaboração de mídias visuais e sonoras, e textos escritos na plataforma Wikiversidade.

A pesquisa foi realizada com 34 estudantes do curso de Tecnologia da Informação e Comunicação da UFSC, nas disciplinas de AVA (Ambientes Virtuais de Aprendizagem) e Redes Sociais e virtuais. Utilizando-se do AVA de cada disciplina (Moodle) disponibilizou-se aos estudantes um conteúdo parecido sobre a temática: “AVA, redes sociais e MOOCs”.

Esse conteúdo foi disponibilizado em três mídias: uma vídeoaula de dez minutos com um link no Youtube, uma áudio-aula com link na Webrádio do Labmídia da UFSC e um texto escrito em WIKI na plataforma da Wikiversidade trabalhado pelo mesmo laboratório e grupo de pesquisa.

O conteúdo ficou disponibilizado de forma livre, via AVA, por um período de 10 dias e em seguida os estudantes foram convidados a responder um questionário na mesma plataforma. Baseados nesta pesquisa, constatou-se que 100% dos estudantes acreditam que todas as ferramentas apresentadas são facilitadoras do aprendizado, das disciplinas que estão inseridas.

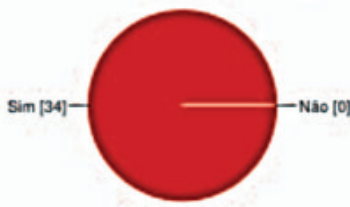
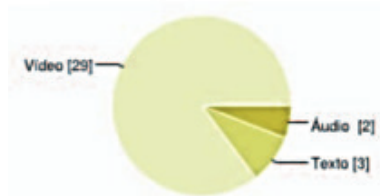


Fig.1 - Todas as ferramentas ajudam no aprendizado.

Fonte: Elaborado pelos autores

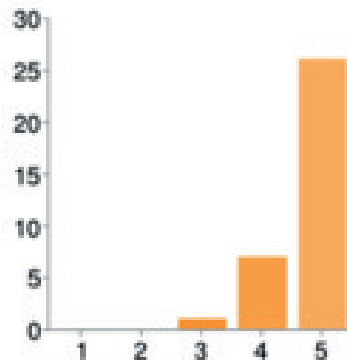
Sendo que destes trinta e quatro estudantes, 85% deles consideraram que o vídeo é o melhor transmissor de conteúdo.



**Fig.2 - A utilização do vídeo é majoritária na preferência dos usuários consultados.**

Fonte: Elaborado pelos autores

Considerando uma escala variável entre 1 e 5, 76% dos participantes consideram o vídeo como melhor recurso, com nota máxima (5), no processo de aprendizado (me ajudou muito com o curso). Nenhum participante considerou notas inferiores a três (nota média). 97% optaram por 4 e 5 considerando que a ferramenta lhe ajudou muito com o curso.

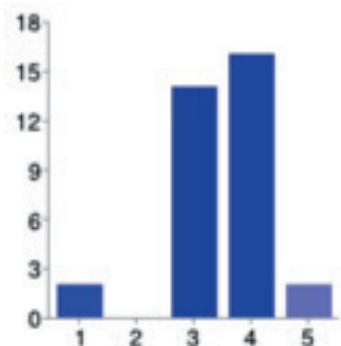


**Fig.3 - vídeo: 97% consideraram que essa ferramenta lhe ajudou muito com o curso.**

Fonte: Elaborado pelos autores

Com relação ao áudio, 6% dos participantes consideraram-no com nota máxima (5) no processo de aprendizado (me ajudou muito com o curso). Outros 6% dos participantes consideraram notas inferiores a três (não me ajudou nada com o curso) e 41% dos participantes optaram pela nota três, nota média, intermediária entre “não me ajudou nada com o curso” e “me ajudou muito com o curso”. Por fim, outros 47% dos participantes optaram pela nota quatro, sendo o maior índice entre as opções citadas. 88% optaram entre três e quatro configurando uma média com tendência para uma avaliação positiva da

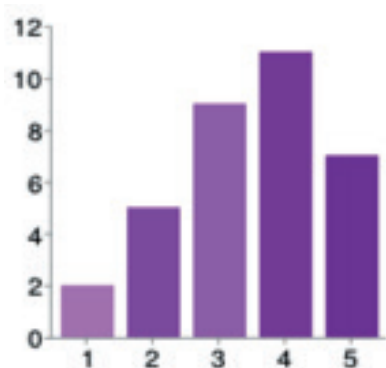
ferramenta, ou seja, que, comparativamente com o vídeo e o texto, a ferramenta ajuda medianamente com o curso.



**Fig.4 - áudio: 88% opinaram que a ferramenta ajuda medianamente com o curso.**

Fonte: Elaborado pelos autores

Já no que diz respeito ao texto, 21% dos participantes consideraram o texto escrito inserido na wikiversidade com nota máxima (5) (me ajudou muito com o curso). Outros 21% consideraram notas inferiores a três, sendo destes 6% avaliaram a ferramenta texto com a nota mínima (1) “não me ajudou nada com o curso”. Para 26% dos participantes o recurso é avaliado com três (3), nota média entre “não me ajudou nada com o curso” e “me ajudou muito com o curso”. E para 32%, maior índice registrado, o texto foi avaliado com a nota quatro, sendo que 58% registraram notas entre três e quatro, mostrando uma tendência positiva do uso da ferramenta, mesmo que essa mídia apresente o maior índice de notas entre um e dois (21%).



**Fig.5 - 58% positivo no uso de ferramentas**

Fonte: Elaborado pelos autores

Com relação ao texto escrito, 58% registraram notas entre três e quatro, mostrando uma tendência positiva do uso da ferramenta, mesmo que esta seja a mídia com maior número entre um e dois (21%).

Em suma, constatou-se através desse estudo de caso (parte inicial de um estudo mais amplo e ainda em construção), a efetividade do uso de uma estrutura aberta e com a utilização de recursos em formatos variados possuem forte aderência junto ao público de participante e que algumas das tendências apontadas pelas plataformas virtuais massivas (MOOCs) e as Redes Sociais Acadêmicas podem ser utilizadas como suporte favoráveis para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem.

Constata-se pela cultura imagética emergente e pela facilidade de acesso uso que o vídeo pode ser generalizado (com ponderações e adaptadas ao contexto de aplicação) e utilizado mais amplamente, pois ele se mostrou muito atrativo como forma de apoio a aprendizagem para os usuários consultados.

Assim, é possível afirmar que com a ampliação das possibilidades tecnológicas de uso de imagem e som na internet o vídeo tem se tornado uma alternativa educativa importante. O áudio como ferramenta de apoio acadêmico foi também relativamente bem avaliado, e aqui cabe destacar que no grupo de usuários não havia nenhum deficiente visual ou com surdez, fato que deve ser considerado baseado nas regras de acessibilidade e do W3C.

E por último, com relação ao texto, contrariando opiniões de céticos, cabe destacar que se utilizou um texto “hiperlinkado”, disponível em uma plataforma de aprendizagem wiki (Wikiversidade) que permite uma leitura dinâmica, inter-relacionando os conteúdos e possibilitando uma visão sistêmica sobre o entorno (tema).



## REFERÊNCIAS

- CASTELLS, Manuel. *A Sociedade em Rede - A era da informação: economia, sociedade e cultura*. São Paulo: Paz e Terra, 2007
- \_\_\_\_\_. *A Galáxia da Internet: reflexões sobre a Internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- HERNÁNDEZ, Dolores Reig. *Un mundo de médios sin fin. Cambios em aprendizaje, Facebook y apoteosis de las aplicaciones expresivas*. In: *Facebook y la posuniversidad: sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizajes*. Fundación Telefónica; Ariel, 2010. p. 183 – 202
- MACIEL, I. M. *Ambiente virtual: construindo significados 2003*. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/283/boltec283e.htm>>. Acesso em: 02 Agosto 2012.
- MATTAR, João. *O uso do second life como ambiente virtual de aprendizagem*. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jamn.pdf>>. Acesso em: 04 maio de 2013
- \_\_\_\_\_. *Web 2.0 e redes sociais na educação*. São Paulo: Artesanato Educacional, 2013
- MCAULEY, Alexander. *Massive Open Online Courses: Digital ways of knowing and learning*. Elearnspace, 2010.
- PRIMO, A. *O aspecto relacional das interações na Web 2.0*. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Brasília: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. 2006

# 8

## CAPÍTULO

### **DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM E MOOCs: UMA REFLEXÃO PRELIMINAR**

Solange Cristina da SILVA; Marcio Vieira de SOUZA

#### **1. INTRODUÇÃO**

Na sociedade atual, entendida como sociedade do conhecimento, é premissa consensual garantida por lei que as pessoas com deficiência tenham acessibilidade em todos os âmbitos. Deste modo, a inclusão mais do que um discurso, deve ser construída como cultura social. Assim sendo, os vários espaços, sejam eles de lazer, de trabalho ou de aprendizagem devem oportunizar o acesso a todos. Na esfera educacional, além da acessibilidade arquitetônica, devem ser disponibilizados recursos que possam facilitar o acesso ao conhecimento e o processo educativo de forma igualitária.

Na educação a distância não é diferente. Muitas universidades brasileiras, atualmente, são conveniadas com a Universidade Aberta do Brasil, para oferecer

curso nessa modalidade. A maioria delas utilizada, para o desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem, o ambiente virtual de aprendizagem Moodle. Esse ambiente é o espaço principal de interação entre o professor e os estudantes e nele, está consta todo o conteúdo a ser trabalhado no curso. Assim sendo, esse ambiente tem que ser acessível tanto na sua estrutura, como na organização, possibilitando a acessibilidade, usabilidade e flexibilidade.

Ainda, nessa modalidade de educação, várias Universidade, tanto nacionais como internacionais, utilizam os MOOCs. Da mesma forma, o ambiente educativo dos MOOCs deve ser acessível a todos, considerando a diversidade de pessoas que possam acessá-las.

A modalidade de educação a distância atende a uma demanda cada vez maior de estudantes, não só da graduação, mas de diversos outros cursos como extensão e pós-graduação. Nesse contexto, o público que acessa esses ambientes educativos é diverso, com características, necessidades e potencialidades diferentes. Para tanto, é preciso cada vez mais desenvolver recursos cada vez mais acessíveis e universais. Assim sendo, buscamos neste texto refletir sobre a contribuição do Desenho Universal para Aprendizagem na construção de ambientes virtuais de aprendizagem como os citados anteriormente.

Em 2012 e 2013 foi realizada uma pesquisa intitulada Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: acessibilidade nos processos de aprendizagem na Educação a Distância/CEAD/UDESC (SILVA et al., 2013) articulada ao LEDI - Laboratório de Educação Inclusiva/CEAD/UDESC, com o objetivo de analisar a acessibilidade dos conteúdos postados no ambiente virtual de aprendizagem Moodle de duas disciplinas utilizado no Curso de Pedagogia a Distância do CEAD/UDESC, propondo alternativas de solução visando a construção de um ambiente de aprendizagem acessível a todos/as discentes. Considerando esses aspectos, a partir dessa pesquisa iniciamos uma reflexão sobre a contribuição do Desenho Universal para Aprendizagem voltadas para os espaços MOOCs.

## **2. A EDUCAÇÃO EM REDE E A FORMAÇÃO DOS EDUCADORES**

No mundo contemporâneo estamos vivenciando inúmeras transformações pertinentes à globalização. As transformações tecnológicas, hoje, são de tamanha magnitude, que praticamente todos os países do mundo tem acesso “a rede”. Em nível social e político, a sociedade contemporânea tem trabalhado o conceito de rede em várias esferas e contextos.

Atualmente, na era da informação e do conhecimento: a economia, a sociedade e a cultura estão sendo estudadas como uma sociedade em rede (CASTELLS, 1999). Sabe-se que a globalização nos apresenta relações antagônicas, com benefícios (acessibilidade, rapidez nas informações, ligação com o mundo, novos meios de estudo e capacitação) e malefícios (alienação, exclusão social e ritmo acelerado), mas sabemos que os benefícios não são pequenos, e para que se faça um enfreteamento, necessita-se de políticas públicas eficazes, particularmente na área da educação. Transformações relevantes estão ocorrendo em diversas áreas do conhecimento. Um especial impulso vem se desenvolvendo nos sistemas de comunicação com grande velocidade, e a partir desta premissa é que novas demandas emergem na sociedade brasileira (MARTINS; SOUZA, 2009). Arelada as mais significativas transformações, está a Educação a Distância e sua viabilização como política pública.

Nesse sentido, é necessário que se viabilizem políticas públicas de EaD voltadas para a formação dos professores a fim de atender as expectativas de uma formação acadêmica de qualidade no âmbito do cenário educacional brasileiro em uma época em que os estudantes são nativos digitais em sua grande maioria. Neste rumo está a Educação a Distância e seus desafios, como por exemplo, incluir a acessibilidade e a usabilidade nas ferramentas de apoio a EaD, como no caso dos AVA.

Mesmo sabendo-se das carências, atualmente já se busca agregar redes sociais aos mais variados AVA, como por exemplo, o uso de *microblogging*, de software social, de redes sociais virtuais privadas como AVA, entre outras iniciativas. Obviamente que as ferramentas tecnológicas, no caso os AVA, não suprem todas as lacunas educacionais, pois se constata que também faltam metodologias e técnicas pedagógicas pensadas para o uso desses suportes.

Concomitantemente, acompanhando as mudanças tecnológicas e sociais estão surgindo novas plataformas educacionais com cursos com características massivas, novos AVA para serem utilizados totalmente pela internet e com mais autonomia pelos estudantes, os MOOCs (SOUZA, 2013). De acordo com Tavares (2014, p. 30),

Os MOOCs se dividem ainda em duas categorias distintas: os cMOOC e o xMOOC. O primeiro grupo é baseado no Conectivismo e se desenvolvem de maneira mais informal e são independentes de uma instituição tradicional de ensino. Os cMOOCs atraem as massas, pois os estudantes são encorajados a irem mais além em busca de mais conhecimentos na própria rede. Ou seja, utilizam a ferramenta que tem em mãos para ampliar o aprendizado por meio da pesquisa

e busca por mais informações, aumentando a interatividade entre os participantes nas diferentes plataformas tecnológicas. O segundo grupo, os xMOOCs, condizem com a extensão dos modelos pedagógicos das universidades no ciberespaço. Isto é, os formatos são pré-definidos pelos professores da universidade, onde a figura do professor é central e a interatividades entre os estudantes não é prioridade. Em suma, tem-se a duplicidade do conhecimento

Assim, os MOOCs podem ser uma alternativa para responder a demanda de formação de professores, oportunizando diálogos interdisciplinares, maior autonomia, um conhecimento aberto e cooperação. Por outro lado, essa ferramenta educacional traz novos desafios, dos quais destacamos a questão da acessibilidade. Com o intuito de refletirmos sobre esse aspecto trazemos a contribuição do Desenho Universal para Aprendizagem.

### **3. DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM: CONTRIBUINDO PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA**

Refletir sobre uma educação para todos na Educação a Distância (EaD) vai ao encontro da premissa da Educação Inclusiva, que está fundamentada na concepção de direitos humanos e visa garantir a todos/as igualdade de oportunidades de aprendizagem e não somente as pessoas com deficiência. Como argumenta Miranda (2002),

[...] há muitas situações em que as tecnologias que dão suporte a essa modalidade de ensino não são acessíveis para todas as pessoas, principalmente aquelas com alguma deficiência específica. A exemplo, pode-se citar as páginas web que usam imagens sem equivalentes textuais. Páginas com essas características impedem que usuários com limitações visuais tenham acesso a informação de forma completa. Ainda, falando de imagem, outro exemplo que impede a acessibilidade em cursos a distância via web é quando os equipamentos utilizados têm muito baixa resolução, o que impede, igualmente, o acesso à informação. (p.18)

Principalmente na EaD, é imprescindível que os recursos tecnológicos disponíveis sejam qualitativamente acessíveis, não como forma de concessão aos grupos, mas como direito de todos/as.

Os recursos de Tecnologia Assistiva são fundamentais para que haja acessibilidade as informações disponíveis no meio digital aos usuários com deficiência. De acordo com o Comitê de Ajudas Técnicas da Coordenadoria Nacional da Pessoa Portadora de Deficiência, a Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços, que promovam a funcionalidade das pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, objetivando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social (ITS Brasil, 2008, p. 10).

De acordo com o Art. 8º, do Decreto 5296 (2004), acessibilidade é a [...] condição para utilização, com segurança e autonomia, total ou assistida, dos espaços, mobiliários e equipamentos urbanos, das edificações, dos serviços de transporte e dos dispositivos, sistemas e meios de comunicação e informação, por pessoa portadora de deficiência ou com mobilidade reduzida.

O consultor Romeu Kazumi Sassaki (*apud* VIVARTA, 2003, p. 24-25) esclarece que para uma sociedade ser acessível é preciso que ela contemple: acessibilidade arquitetônica; acessibilidade comunicacional; Acessibilidade metodológica; acessibilidade instrumental; acessibilidade programática e; acessibilidade atitudinal.

Considerando esses aspectos, para tornar os ambientes virtuais acessíveis a todos, temos que considerar as diversas características dos participantes, seu perfil, seu ritmo e forma de aprendizagem.

Dentro dessa premissa, conforme mencionado anteriormente realizamos uma pesquisa teórica, que teve como teoria principal o Desenho Universal para a Aprendizagem, com o propósito de contribuir na organização do ambiente virtual de aprendizagem nos cursos a distância disponibilizados por meio do Moodle.

O termo Universal Design surgiu na Arquitetura e influenciou a mudança de paradigma no desenvolvimento de projetos urbanos, de arquitetura e design, inclusive de produtos. Assim, o conceito de Desenho Universal surgiu em decorrência de reivindicações de dois segmentos sociais. O primeiro composto por pessoas com deficiência que não sentiam suas necessidades contempladas nos espaços projetados e construídos. O segundo formado por arquitetos, engenheiros, urbanistas e designers que desejavam maior democratização do uso dos espaços e tinham uma visão mais abrangente da atividade projetual. (GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO, 2010, p.14)

Este conceito, também conhecido como Design Universal relaciona-se ao conceito de “Design Inclusivo” e de “Design para todos”. A premissa principal deste conceito refere-se ao fato de que os ambientes ou produtos sejam

desenvolvidos para ser usado por todas as pessoas, na sua máxima extensão possível, não necessitando de adaptações para atender as especificidades. (Governo do Estado de São Paulo, 2010)

Com isso, ele propõe soluções que compõe o escopo da acessibilidade para que haja a participação efetiva e a utilização dos recursos e/ou produtos por todos, independentemente da idade, tamanho, condição sensorial ou física, bem como qualquer outra característica que possa ter. Para tanto, apresenta como princípios básicos: equiparação nas possibilidades de uso; flexibilidade no uso; uso simples e intuitivo; captação da informação; tolerância ao erro; mínimo esforço; dimensão e espaço para uso e interação (CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA MUNICIPAL - CEPAM, 2008, 52-53).

Segundo Campos & Mello (s/d, p. 02), o Desenho Universal quando transposto para o contexto da Educação, é um conjunto de princípios para o desenvolvimento de ambientes e recursos pedagógicos que possibilitam processos de ensino e de aprendizagem ao maior número de pessoas; onde devemos pensar em alternativas, diferentes formas de acesso ao conteúdo pedagógico, diferentes formas de participação, estilos de aprendizagem, habilidades e deficiências, além de variados contextos de aprendizagem.

Assim, o Desenho Universal para Aprendizagem (*Universal Design for Learning* - UDL), traz referências para que se possa ultrapassar as barreiras no processo ensino-aprendizagem e os currículos rígidos, propondo um modelo para todos. Nesse sentido, a proposta trazida pela UDL é que se construam espaços educativos flexíveis, com a apoio de recursos e materiais, para o uso de todos/as contemplando diferentes formas de aprender e diferentes ritmos de aprendizagem.

De acordo com *Center for Applied Special Technology* – CAST (2013), no Desenho Universal para Aprendizagem devemos considerar as três redes cerebrais primárias envolvidas no processo de aprendizagem, as quais cada uma está ligada a um princípio da UDL: a) Redes de conhecimento: ligada ao “o quê” da aprendizagem; o como reunimos fatos e categorizamos o que vemos, ouvimos e lemos. Está relacionada com o primeiro princípio do DU, da representação; b) Redes estratégicas: relacionadas ao “como” da aprendizagem, refere-se ao como planejamos e executamos as tarefas, bem como nos organizamos e expressamos nossas ideias. Está relacionada o segundo princípio do DU, da ação e expressão; c) Redes afetivas: relacionadas ao “porquê” da aprendizagem, no sentido de como ficamos motivados, interessados e somos desafiados para aprendizagem. Está ligada ao terceiro princípio do DU, do engajamento.

Levando em conta todos esses aspectos, concluímos que esta teoria apresenta conceitos e normas que contribuem para a composição do ambiente virtual e a forma de apresentação dos conteúdos postados com vista a acessibilidade.

Na análise dos dados de como foram postados os conteúdos e a organização do ambiente virtual Moodle de duas disciplinas do Curso de Pedagogia a Distância, a partir das categorias do Desenho Universal para Aprendizagem, na pesquisa anteriormente mencionada, constatamos (SILVA *et al.*, 2013, p. 10-11):

Em relação a categoria 1, evidenciou-se que, apesar do uso de vários recursos visuais e auditivos para apresentação do conteúdo, os mesmos tinham conteúdos diferenciados e os estes conteúdos foram apresentados mais especificamente para pessoas videntes e ouvintes. Na pesquisa, constatou-se que apenas uma disciplina tinha descrição das imagens, porém não havia em ambas legendas nos vídeos e opção de LIBRAS para os mesmos e para o conteúdo apresentado em forma de textos escritos. Os textos postados eram na maioria extensos, não contemplando assim as pessoas com dislexia ou com dificuldade na leitura.

Na categoria 2, constatou-se que no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, e a dos estudantes, o qual era a escrita. Sendo assim, não foi possibilitado outra forma de resposta, como por exemplo, em áudio ou em vídeo. Assim, os docentes surdos ou que tivessem maior facilidade na comunicação visual, teriam maior dificuldade para expressar seus conhecimentos pela escrita, bem como ficavam impedidos de compreender o conteúdo dos materiais postados em áudio.

Na terceira e última categoria, percebeu-se que o fórum era um recurso usado também para motivação e engajamento. Porém, este aspecto não foi suficientemente analisado, no sentido de que o objeto a ser pesquisado eram os conteúdos postados e não a relação professor-estudante. Visto que, as disciplinas foram pesquisadas de forma estática, na em seu processo de desenvolvimento.

Sendo assim, considerando que os estudantes diferem marcadamente nas formas em que são motivados a aprender e o que os estimulam para seu engajamento, este aspecto não foi identificado com relevância. Outro ponto, constatado foi que as tarefas eram propostas para serem desenvolvidas algumas em grupo e outras sozinhas. Entretanto, pela pesquisa não foi percebida o fornecendo de múltiplas opções para o engajamento dos estudantes.



Na análise dos dados pudemos constatar que nenhuma dessas categorias estava suficientemente contemplada nos ambientes pesquisados, o que, certamente dificulta o acesso igualitário a todos os estudantes.

Mesmo essa pesquisa estando voltada para a análise do ambiente virtual de aprendizagem *moodle*, seus resultados nos dão pistas para pensarmos também a acessibilidade nos MOOCs.

O ambiente virtual destinado a aprendizagem, possui diferentes modelos, e deve possibilitar a universalização do acesso ao conteúdo dos cursos oferecidos aos diferentes perfis de usuários, podendo assim tornar-se efetivamente inclusivo.

Ao analisarmos a acessibilidade sobre os conteúdos postados no ambiente virtual de aprendizagem Moodle, constatamos que este ambiente traz aspectos de acessibilidade na sua estrutura. Porém, considerando os diferentes perfis de aprendizagem, a maneira como o conteúdo é inserido neste ambiente virtual pode tornar-se uma barreira para a aprendizagem.

Concluímos com isso, que o Desenho Universal para Aprendizagem nos aponta para a necessidade de flexibilidade e personalização do próprio estudantes para as formas de apresentação do conteúdo e a expressão do conhecimento que melhor se adéqua a seu perfil de aprendizagem. Para tanto, é imprescindível que, o mesmo conteúdo, seja apresentado de diferentes formas e o ambiente de aprendizagem, seja ele qual for, oportunize a flexibilização do conteúdo, para que este possa ser acessado com mais facilidade e possibilitar um aprendizado verdadeiramente significativo e inclusivo. Sendo assim, no ambiente virtual de aprendizagem para todos, é ainda uma meta a ser conquistada.

## REFERÊNCIAS

- CAMPOS, Talita de; MELLO, Maria Aparecida Ferreira de. O Desenho Universal e a Tecnologia Assistiva como Potencializadores dos Processos de Ensino e Aprendizagem Parte II. *MEDICINA DE REABILITAÇÃO*, v. 93.
- CASTELLS, Manuel. Fim do milênio: a era da informação: economia, sociedade e cultura. In: *Redes informatizadas de comunicação: a teia de rede internacional DPH / Márcio Vieira de Souza – São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.*
- Center for Applied Special Technology. About UDL. 20013. Disponível em: <http://www.cast.org/udl/index.html>. Acesso: 20 abril 2013.
- Center for Applied Special Technology. UDL Guidelines Version 2.0. 2002. Disponível: de <http://www.udlcenter.org/aboutudl/udlguidelines>. Acesso: 20 abril 2012.
- CENTRO DE ESTUDOS E PESQUISA MUNICIPAL. Fundação Prefeito Faria Lima. Acessibilidade nos municípios: como aplicar o decreto 5296/04. 2008. Disponível em: [http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/acessibilidade/Acessibilidade\\_nos\\_municipios.pdf](http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/acessibilidade/Acessibilidade_nos_municipios.pdf). Acesso: 05 de maio 2012.
- BRASIL. DECRETO nº 5296 de 02 de dezembro de 2004. Brasília, 2004. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm). Acesso: 10 abril 2012.
- DOTTA, S. Uso de uma mídia social como ambiente virtual de aprendizagem. *Anais do XXII SBIE - XVII WIE*. Aracaju: SBC. 2011. p. 610-619.
- FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.
- GALVÃO FILHO, T. A. A Tecnologia Assistiva: de que se trata? In: MACHADO, G.
- GOMES, M. V. *Educação em rede: uma visão emancipadora*. São Paulo: Editora Cortez, 2004.
- GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO. *Desenho universal: Habitação de interesse social no Estado de São Paulo*. 2010. Disponível em: <http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf>. Acesso em 05 maio de 2013.
- ITS BRASIL. *Tecnologia Assistiva nas Escolas: Recursos básicos de acessibilidade sócio-digital para pessoas com deficiência*. Disponível em: <http://itsbrasil.org.br/publicacoes/cartilha/cartilha-tecnologia-assistiva-nas-escolas-recursos-basicos-de-acessibilidade>. Acesso: 03 janeiro 2012.
- MACIEL, I. M. *Educação a Distância: Ambiente virtual, construindo significados*. Disponível em: <http://www.senac.br/BTS/283/boltec283e.htm>. Acesso em 02 ago. 2012.
- MARTINS, Gisele; SOUZA Márcio Vieira de. *Educação a Distância como política pública no Brasil*. SP: ABED, 2009. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2009/CD/trabalhos/1552009155011.pdf>. Acesso em 22 mar 2015.
- MIRANDA, A. S. *Recomendações de acessibilidade digital em cursos de educação a distância via web para portadores de deficiência visual*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, Brasil, 2002.
- PRIMO, A. O aspecto relacional das interações na Web 2.0. XXIX Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. Brasília: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2006.
- SERRÃO, T. et al. *Construção Automática de Redes Sociais Online no Ambiente Moodle*. *Anais do XXII*

SBIE - XVII WIE. Aracaju: SBC, 2011. p. 924-933

SILVA, S.C. da; SOUZA, M. V. de; BECHE, R.C. E.; BOCK, G. L. K. Educação a Distância e Acessibilidade: uma parceria indispensável. Anais do IV Congresso Internacional do Conhecimento e Inovação – CIKI, 2014. Disponível em: [http://www.egc.ufsc.br/ciki/edicoes\\_antiores](http://www.egc.ufsc.br/ciki/edicoes_antiores). Acesso: 09 junho 2015.

SILVA, S.C.; BOCK, G. L. K.; BECHE, R. C. E.; GOEDERT, L. Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle: Acessibilidade Nos Processos De Aprendizagem Na Educação a Distância/CEAD/UEDESC. Anais do X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância – ESUD, 2013. Disponível em: <http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/oral/AT4/114280.pdf>. Acesso: 05 jun 2015.

SOUZA, M.V. et al. MÍDIAS SOCIAIS, AVA e MOOCs: REFLEXÕES SOBRE EDUCAÇÃO EM REDE. ICBL 2013: – International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning, Florianópolis, v. n., p.183-190, nov. 2013. Disponível em: [http://www.icbl-conference.org/proceedings/2013/papers/Contribution62\\_a.pdf](http://www.icbl-conference.org/proceedings/2013/papers/Contribution62_a.pdf). Acesso em: 12 mar. 2014.

SOUZA, M.V. Redes informatizadas de comunicação: a teia da rede internacional DPH. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.

SOUZA, Marcio Vieira; SIMON, Rangel Machado. Redes sociais virtuais e novas formas de aprendizado: reflexões sobre educação em rede. In: Coleção Mídias Contemporâneas: possibilidades e desafios. Vol. I. SOUZA, Carlos Alberto de; MORALES, Ofélia (orgs.). PG: PROEX/UEPG, 2014. Disponível em: <http://uepgfocafoto.wordpress.com>. Acesso em 23 de mar de 2015.

TAVARES, V. B. A. Massive Open Online Courses (MOOCs): Nova tendência educacional. 2014. Disponível em: [http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8387/1/2014\\_VivianeBrunellyTavares.pdf](http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8387/1/2014_VivianeBrunellyTavares.pdf). Acesso em: 01 jul 2015.

TEIXEIRA, E; MEDEIROS, F. P. A. D; GOMES, A. S. Microblogging como estilo de interação e colaboração em Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem. Anais do XXII SBIE - XVII WIE. Aracaju: SBC, 2011. p. 956-959.

VIVARTA, V. Mídia e deficiência. 2003. Disponível em: [http://www.andi.org.br/sites/default/files/Midia\\_e\\_deficiencia.pdf](http://www.andi.org.br/sites/default/files/Midia_e_deficiencia.pdf). Acesso: 10 jan 2014.

## **ANÁLISE DE USABILIDADE EM MOOCS (MASSIVE OPEN ONLINE COURSES): UMA ABORDAGEM QUALITATIVA<sup>7</sup>**

Rayse Kiane de SOUZA; Márcio Vieira de SOUZA

### **1. INTRODUÇÃO**

No desenvolvimento de softwares a busca da qualidade envolve diversos aspectos na produção, desde funcionalidades, confiabilidade e segurança de uso, até as chamadas qualidades extras ou implícitas como flexibilidade, adaptabilidade e facilidade de entendimento. Dentro desse conjunto de critérios está a interface que é responsável pela interação do usuário com o computador a qual deve primar pela qualidade da comunicação entre ambos.

No contexto de AVA e MOOCs, temos um universo inteiro de tipos de usuários, dos mais avançados, que já nasceram na era da internet, até

<sup>7</sup> Esse texto tem como base o TCC de Rayse Kiane de Souza defendido em 2014 no curso de Sistemas de Informação da UFSC, sob orientação do prof. Dr. Márcio Vieira de Souza.

os mais novos ingressantes deste mundo com poucas habilidades. E é pensando em todos os tipos de usuário que estas plataformas abrangem, ou almejam abranger, que a usabilidade se torna imprescindível. Uma interface mal planejada, que não seja amigável e eficiente, pode ser responsável pela desistência de estudantes em ambientes de aprendizagem massivos, um dos maiores problemas envolvendo esse tipo de plataforma.

Para Nielsen (1993), usabilidade de sistemas está totalmente ligada a estes cinco fatores: instintividade, eficiência, memorização, erros e satisfação. E são estes fatores que este trabalho, através de uma análise de uso, pretende qualificar estes cinco MOOCs: *Coursera*, *edX*, *MiríadaX*, *Udacity* e *Veduca*.

Como explicado anteriormente, diferente dos AVA tradicionais, que servem para dar apoio às disciplinas presenciais ou fazerem cursos fechados totalmente virtualizados, os MOOCs (*Massive Open Online Courses*) aparecem com o princípio de massificar estes cursos via rede, sendo, portanto, abertos a todos os usuários que se propuserem a realizar o curso. Este conceito de “aberto”, segundo Mattar (2013b) já é bastante problemático, pois em muitos casos uma taxa é cobrada caso o estudante deseje receber um certificado de participação. Por outro lado, o conhecimento ainda permanece aberto, mesmo que, conforme o autor alerta exista a tendência de que algumas MOOCs passem a serem pagos em um futuro não muito distante.

Segundo Mattar (2013b), muitas dessas plataformas são baseadas no conceito de anonimato dos movimentos *Open Course Ware*. Sendo assim, as interações entre estudantes e equipe pedagógica são bastante enfraquecidas. Outra característica diz respeito a duração dos cursos, que em geral são de grande duração, tornando-se um fator desmotivador aos participantes. Esse aspecto pode ser percebido em um dos cursos oferecidos pela Universidade de Stanford, onde dos 160 mil inscritos apenas 15% concluíram o curso em sua totalidade (SIEMENS, 2013).

Contando com a interação dos usuários, as cMOOCs, que segundo McAuley (2010) são construídos pelo envolvimento ativo dos estudantes, que auto organizam sua participação em função de seus objetivos de aprendizagem, conhecimento prévios e interesses comuns. Por este motivo, possuem pouca estrutura, comparados a outros cursos online, redefinindo assim a própria noção de curso e relação entre educando e educando e educador. De acordo com Mattar (2013b) este é o motivo pela qual as MOOCs possibilitam aprendizagem social e informal interativa com baixo custo e oferecida em larga escala.

## 2. USABILIDADE

Segundo o renomado especialista em usabilidade Jakob Nielsen, usabilidade foi definida como "A usabilidade é um atributo de qualidade que avalia quão fáceis interfaces de usuário são para usar". Nielsen usa o termo usabilidade para se denotar as considerações que podem ser abordadas pelos métodos propostos por ele que são usados durante o processo de design para melhorar a facilidade de uso.

A usabilidade tem como objetivo elaborar interfaces capazes de permitir uma interação fácil, agradável, com eficácia e eficiência. Ela deve capacitar a criação de interfaces transparentes de maneira a não dificultar o processo, permitindo ao usuário pleno controle do ambiente sem se tornar um obstáculo durante a interação.

De acordo com Nielsen, usabilidade é tradicionalmente associada a estes cinco atributos:

**INTUITIVIDADE:** O sistema deve ser fácil de usar, de modo que um novo usuário consiga ter uma produtividade satisfatória.

**EFICIÊNCIA:** O sistema deve ser eficiente para utilizar, de modo que uma vez que o utilizador tenha aprendido o sistema, um alto nível de produtividade é possível.

**MEMORIZAÇÃO:** As telas do sistema devem apresentar facilidade de memorização permitindo que usuários ocasionais consigam utilizá-lo mesmo depois de um longo intervalo de tempo.

**ERROS:** O sistema deve ter uma baixa taxa de erro, caso o ocorra algum deve fornecer uma fácil recuperação a partir deles. Além disso, erros catastróficos não devem ocorrer.

**SATISFAÇÃO:** O sistema deve satisfazer o usuário, sejam eles iniciantes ou avançados, permitindo uma interação agradável.

## 3. AVALIAÇÃO DE USABILIDADE

Avaliações de usabilidade possibilitam detectar e corrigir problemas de usabilidade específicos, a fim de melhorar a interação dos usuários. Diretrizes de usabilidade têm tipicamente milhares de regras a seguir e, portanto, são vistas como intimidantes pelos desenvolvedores.

Segundo Dias (2007), existem três grupos de métodos para avaliação de usabilidade:

1. MÉTODOS DE INSPEÇÃO: Os métodos de inspeção podem ser divididos em Métodos Analíticos ou Prognósticos e são aplicados apenas por especialistas. Geralmente os avaliadores que adotam esses métodos são especialistas em usabilidade ou projetistas que se baseiam em regras e recomendações, princípios e/ou conceitos pré-estabelecidos para verificar problemas de usabilidade. Os principais métodos de inspeção são: Inspeção de Usabilidade Formal, Inspeção ou Percurso Pluralístico, Inspeção de Componentes, Inspeção de Consciência, Inspeção ou Percurso Cognitivo, Inspeção Baseada em Padrões, Inspeção Baseada em Guias de Recomendações e Guias de Estilos e Avaliação Heurística.

2. MÉTODOS DE TESTE COM O USUÁRIO: O usuário do sistema participa ativamente na avaliação. Os principais métodos de testes com os usuários são: Entrevistas e Questionários, Grupo Focal, Questionários Específicos para Medir a Satisfação dos Usuários, Técnicas Empíricas de Usabilidade, Verbalização ou Protocolo Verbal, Co-descoberta e Método de Medida de Desempenho.

3. MÉTODOS BASEADOS EM MODELOS: Têm como objetivo prever a usabilidade de um sistema a partir de modelos ou representações de sua interface e/ou de seus usuários. Esses métodos pretendem representar como os usuários interagem com um sistema.

A avaliação heurística, método de inspeção que foi aplicado neste trabalho, é utilizada por arquitetos de informação e designers de interação para realizar testes de usabilidade em interfaces de modo rápido, barato e fácil, assim sendo um método simples que pode ser aplicado por qualquer equipe de desenvolvimento, ou mesmo podendo ser realizado posteriormente a sua aplicação para testar se o ambiente se adequa as exigências dos usuários.

Para simplificar o uso dos princípios de usabilidade durante o design de um sistema, Nielsen propôs um conjunto de 10 heurísticas gerais de usabilidade que são amplamente utilizados neste tipo de avaliação. Para Nielsen, “o objetivo da avaliação heurística é encontrar os problemas de utilização na concepção de modo que eles podem ser atendidos como parte de um processo iterativo de design”.

Heurísticas são regras gerais que descrevem uma propriedade comum, neste caso derivadas de conhecimento de aspectos psicológicos, computacionais, e sociológicos dos domínios do problema. São independentes de uma tecnologia específica e são resultantes de uma base de problemas comuns entre muitos sistemas. As 10 Heurísticas de Usabilidade, por Jakob Nielsen são:

1. VISIBILIDADE DO STATUS DO SISTEMA: O sistema deve sempre manter os usuários informados sobre o que está acontecendo, através de feedback apropriado em tempo razoável.

2. **CORRESPONDÊNCIA ENTRE O SISTEMA E O MUNDO REAL:** O sistema deve falar a linguagem dos usuários, com palavras, frases e conceitos familiares ao usuário, ao invés de termos orientados ao sistema. Deve seguir convenções do mundo real, tornando as informações que aparecem em uma ordem natural e lógica.

3. **CONTROLE DO USUÁRIO E LIBERDADE:** Usuários frequentemente escolhem algumas funções do sistema por engano e vão precisar sempre de uma “saída de emergência” claramente marcada para sair daquele estado indesejado sem ter que passar por um extenso “diálogo”. Deve fornecer suporte para desfazer e refazer.

4. **CONSISTÊNCIA E PADRÕES:** Os usuários não precisam adivinhar que diferentes palavras, situações ou ações significam a mesma coisa. Siga os padrões da plataforma, padrões de interface, tanto em forma, cores e posições.

5. **PREVENÇÃO DE ERROS:** Ainda melhor do que boas mensagens de erro é um projeto cuidadoso que impede que em primeiro lugar esse erro possa ocorrer. Eliminar as condições passíveis de erros e verifica-las, apresentado aos usuários uma opção de confirmação antes de se comprometerem com uma determinada ação.

6. **RECONHECIMENTO EM VEZ DE RECORDAÇÃO:** Minimizar a carga de memória do usuário tornando objetos, ações e opções visíveis. O usuário não deve ter que se lembrar da informação de uma parte do diálogo para outra. Instruções de uso do sistema devem estar visíveis e serem facilmente recuperáveis quando necessário.

7. **FLEXIBILIDADE E EFICIÊNCIA DE UTILIZAÇÃO:** Aceleradores – invisíveis para o usuário novato – podem frequentemente acelerar a interação para o usuário experiente, o sistema pode atender a ambos os usuários inexperientes e experientes. Permitir aos usuários personalizar ações frequentes.

8. **ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA:** Os diálogos não devem conter informações irrelevantes ou raramente necessárias. Cada unidade extra de informação em um diálogo compete com as unidades relevantes de informação e diminui sua visibilidade relativa.

9. **AJUDE OS USUÁRIOS A RECONHECER, DIAGNOSTICAR E RESOLVER ERROS:** Mensagens de erros devem ser expressas em linguagem clara (sem códigos), indicar com precisão o problema e construtivamente sugerir uma solução.

10. **AJUDA E DOCUMENTAÇÃO:** Mesmo que seja melhor que um sistema possa ser usado sem documentação, pode ser necessário fornecer uma ajuda e documentação. Qualquer informação deve ser fácil de ser pesquisada com foco na atividade do usuário, deve fornecer uma lista de passos concretos a serem realizados e não ser muito grande.



Utilizando-se da técnica de avaliação heurística é possível fazer uma classificação da severidade dos problemas encontrados, atribuindo-lhes uma nota. Estes erros são julgados com base em frequência, persistência e impacto na tarefa. São classificados da seguinte forma:

- o. Viola uma heurística, mas parece não ser um problema de usabilidade.
  1. Problema superficial (cosmético): pode ser facilmente superado pelos usuários ou acontece extremamente infrequentemente.
  2. Problema menor de usabilidade: pode acontecer mais frequentemente ou ser mais difícil de superar.
  3. Problema maior de usabilidade/ importante de corrigir: acontece frequentemente ou usuários não podem superar o problema.
  4. Catástrofe de usabilidade/ imperativo de corrigir: seriamente impede o uso do sistema e não pode ser superado pelos usuários.

Para cada tarefa ou tela do sistema é necessário realizar uma inspeção passando por todas as heurísticas que se deseja avaliar. E os erros encontrados devem categorizados e proposta uma solução para eles.

## **4. MÉTODO E ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE PLATAFORMAS**

Os MOOCs por serem massivos, abrangem um número muito grande de usuários, entre eles usuários experientes e iniciantes. Por isso devem possuir características que acomodem ambos os tipos de usuários que o procuram. Mais que isso, devem ser atrativos e não intimidadores para os usuários que procuram este tipo de sistemas pela primeira vez, pois o MOOC tem o objetivo de disseminação de conhecimento, e procura atingir o maior número de pessoas possível.

Com esta ideia foram avaliadas, de acordo com as heurísticas de Nielsen, as seguintes telas/tarefas de sistema:

- Tela inicial;
- Busca de curso;
- Cadastro de usuário;
- Cursar uma aula.

Este trabalho utilizou o método de avaliação heurística proposto por Nielsen (1993). Como proposto por Souza, R. (2014) cada tarefa foi avaliada de acordo com as dez heurísticas e foram levantados pontos positivos e negativos

em cada uma delas, para isso utilizou como guia o *checklist* desenvolvido por Deniese Pierotti. O *checklist* contempla as 10 heurísticas de Nielsen e faz até 30 afirmações para cada uma, que devem ser respondidas com sim, não ou não se aplica. Por se tratar de um trabalho qualitativo um sistema de conceitos foi formulado para avaliar as plataformas.

Este método de conceitos foi inspirado no sistema SUS (*System Usability Scale*) de avaliação e na classificação dos erros. O SUS é essencialmente um método que trabalha com a avaliação do usuário final, este trabalho não realizou testes com usuários apenas se inspirou nos itens que o mesmo usa, como nível de facilidade de uso, nível de suporte, grau de aprendizado necessário para utilizar o sistema etc.

De acordo com número de erros, padronização, número de passos para concluir a tarefa, grau de documentação e ajuda e acessibilidade para qualquer nível de usuário os sistemas foram classificados como péssimo, ruim, bom ou ótimo.

Deste modo, todos os testes realizados foram executados com usuários do tipo estudante, disponível a todos. Este trabalho não contempla uma avaliação sobre os materiais e conteúdos disponibilizados pelos MOOCs, somente como os sistemas se apresentam e funcionam. Os sistemas que oferecem a opção de exibição em português, estes assim foram avaliados e a qualidade da tradução considerada, os demais foram avaliados no idioma nativo. Para cada tarefa escolhida uma tabela de heurísticas que foram violadas é apresentada, e para a tarefa de assistir uma aula, também, as principais características de cada um.

## TELA INICIAL

A avaliação das telas iniciais foi realizada simulando um novo usuário, logo, o login de estudante não foi realizado.

**Tabela 1 – Avaliação da Tela Inicial**

PLATAFORMAS	HEURÍSTICAS VIOLADAS		CLASSIFICAÇÃO
	CONSISTÊNCIA E PADRÃO	ESTÉTICA E DESIGN MINIMALISTA	
COURSERA	X		ÓTIMA
EDX	X	X	BOA
MIRIADAX	X		BOA
UDACITY			ÓTIMA
VEDUCA	X		BOA

Fonte: Souza (2014)

Os principais problemas encontrados na página inicial foram relativos a tradução das páginas, nas plataformas que disponibilizavam. No caso do edX, foi observado um layout de página que não favorecia a legibilidade das informações, por isso a quebra da heurística de design.

## CADASTRO DE NOVO USUÁRIO

Três das plataformas deixaram a dever a respeito da ajuda ao usuário, não dando informações necessárias ou auxílio para preencher os formulários. As demais, apresentaram um padrão diferente de design na tela de cadastro, algo não recomendável, pois pode confundir usuários menos experientes.

**Tabela 2 – Avaliação Cadastro de Novo Usuário**

PLATAFORMAS	HEURÍSTICAS VIOLADAS		CLASSIFICAÇÃO
	CONSISTÊNCIA E PADRÃO	AJUDA E DOCUMENTAÇÃO	
COURSERA			ÓTIMA
EDX		X	BOA
MIRÍADAX	X		BOA
UDACITY		X	BOA
VEDUCA	X	X	RUIM

Fonte: Souza (2014)

## BUSCA DE CURSO

Todas, com exceção do Veduca, apresentaram ótimos sistemas de busca. O MiríadaX obteve uma avaliação inferior pois seu sistema de busca não possuía busca por palavra-chave, somente por categorias. E o Veduca se mostrou o mais fraco nesta área, com layout diferente das demais telas, pouca ajuda ao usuário e um mecanismo de busca com poucos recursos.

**Tabela 3 – Avaliação de Busca de Curso**

PLATAFORMAS	HEURÍSTICAS VIOLADAS			CLASSIFICAÇÃO
	CONSISTÊNCIA E PADRÃO	AJUDA E DOCUMENTAÇÃO	CONTROLE E LIBERDADE	
COURSERA				ÓTIMA
EDX				ÓTIMO
MIRÍADAX			X	BOA
UDACITY				ÓTIMO
VEDUCA	X	X	X	RUIM

Fonte: Souza (2014)

## AULA

Para avaliar a aula, ou um módulo de um curso de cada sistema, foi escolhido previamente um curso que estivesse disponível durante o período de realização deste trabalho.

**Tabela 4 – Avaliação de Aula**

PLATAFORMAS	HEURÍSTICAS VIOLADAS		CLASSIFICAÇÃO
	VISIBILIDADE DO SISTEMA	AJUDA E DOCUMENTAÇÃO	
COURSERA			ÓTIMA
EDX			ÓTIMO
MIRÍADAX		X	BOA
UDACITY			ÓTIMO
VEDUCA	X		BOA

Fonte: Souza (2014)

Os poucos problemas de usabilidade encontrados foram, primeiramente no MiríadaX, a falta de documentação e tutorias para cursar as aulas. E no Veduca algumas tarefas dos sistemas que demoram um tempo desnecessário para serem executadas, como por exemplo salvar uma nota, quebrando a heurística de visibilidade do sistema.

Foram levantadas as ferramentas que cada sistema oferece como suporte ao aprendizado dos estudantes, quais os seus diferenciais e avaliada a usabilidade para completar um módulo. Todos os cursos escolhidos são da modalidade gratuita e estavam disponíveis entre os meses de setembro e novembro de 2014.

**Tabela 5: Recursos Aulas**

PLATAFORMAS/ RECURSOS	COURSERA	EDX	MIRÍADAX	UDACITY	VEDUCA
VÍDEO AULA	SIM*	SIM*	SIM	SIM*	SIM
LEGENDA/ TRANSCRIÇÃO	SIM*	SIM*	SIM	SIM*	SIM
TEXTOS/SLIDES PARA DOWNLOAD	SIM	SIM	NÃO	SIM	NÃO
EXERCÍCIOS	SIM	SIM	SIM	SIM	NÃO
FÓRUNS	SIM	SIM	SIM	SIM	SIM

Fonte: Souza (2014)

\*Disponível para download.

Deste modo, o intuito das cinco diferentes plataformas MOOC analisadas foi verificar a usabilidade das principais tarefas de cada uma e realizar um levantamento das principais características das mesmas.

Ao verificar as plataformas de acordo com as heurísticas de usabilidade foi possível analisar os problemas que usuários do sistema se deparam durante o uso das mesmas. Como estes ambientes tem um grande número de usuários, sendo estes com capacidades e conhecimentos diferentes, a ferramenta deve possuir um perfil simples e fácil utilização, para abranger o maior número de pessoas possível. Os problemas encontrados, design inconsistentes, erros de tradução, mecanismos de busca mal projetados, desmotivam o usuário a se cadastrar e a testar e incentivam a desistência dos que já são estudantes, um dos maiores problemas dos grandes MOOCs. Estes erros encontrados são de fácil solução, e se corrigidos poderiam melhorar significativamente a experiência e a forma de adquirir o conhecimento transmitido pelo usuário.

Os MOOCs apresentados são casos de sucesso, e estão bem consolidados no mercado, e mesmo que a primeira vista possa parecer ligeiramente semelhantes na realidade possuem características que podem fazer a diferença. Estudar esses ambientes proporciona um melhor entendimento da mecânica das plataformas, assim motivando a construção de novos ambientes virtuais que atendam às necessidades do público. O Coursera e o edX foram as plataformas que menos problemas apresentaram durante os testes, mas mesmo estas ainda poderiam melhorar, principalmente no fato de ajuda ao usuário, onde todos os MOOCs deixaram um pouco a desejar. Mais ajuda com ícones e mensagens aparecendo para guiar o estudante e mesmo tutoriais poderiam ser úteis. Pouca estrutura para pessoas com algum tipo de necessidade especial é apresentada, como a áudio descrição, algo que este tipo de sistema poderia apresentar para melhorar a inclusão de os tipos de usuários.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, R. Q. O leitor navegador. In SILVA, E. T. A leitura nos oceanos da Internet. São Paulo: Cortez, 2003.
- ANDRADE, A. F. D.; VICARI, R. M. Construindo um ambiente de aprendizagem à distância inspirado na concepção sociointeracionista de Vygotsky. In: SILVA, Marco (org). Educação On-line. São Paulo: Loyola, 2003. p. 255-270.
- BELLONI, M. L. Educação a distância mais aprendizagem aberta. ANPED, GT 16 – Educação e Comunicação. S/d.
- BITTENCOURT, D. F. A construção de um modelo de curso “lato sensu” via Internet – a experiência com o curso de especialização para gestores de instituições de ensino técnico UFSC SENAI. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, 1999. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta99/denia/>>. Acesso: 21 Jun. 2014.
- BEVAN, N. Usability is quality of use. Anzai & Ogawa (eds) Proc. 6th International Conference on Human Computer Interaction, 1995.
- BEVAN, N. Usability Issues in web site design. Proceedings of UPA'98, Washington 1998.
- BOYD, D. M.; ELLISON, N. B. Social network sites: Definition, history, and scholarship. Journal of Computer-Mediated Communication, n. 13, p. 210–230, 2008. Disponível em: <<http://jcmc.indiana.edu/vol13/issue1/boyd.ellison.html>>. Acesso em: 21 mai. 2011.
- COURSERA. Disponível em: <<https://www.coursera.org/>>. Acesso em: 04/11/2014.
- EDX. Disponível em: <<https://www.edx.org/>>. Acesso em: 04/11/2014.
- DOTTA, S. Uso de uma Mídia Social como Ambiente Virtual de Aprendizagem.
- GOMEZ, Margarida Victoria. Educação em Rede: uma visão emancipadora. São Paulo: Editora Cortez, 2004.
- GIGLIO, K.; SOUZA, M.V; SPANHOL, F.J. Redes Sociais e ambientes virtuais de aprendizagem: apontamentos para uma educação em rede. Anais do 19 CIAED- Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Salvador: ABED, set. 2013. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2013/cd/141.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- HERNÁNDEZ, D. R. Um mundo de médios sin fin. Cambios em aprendizaje, Facebook y apoteosis de las aplicaciones expresivas. In: Facebook y la posuniversidad: sistemas operativos sociales y entornos abiertos de aprendizajes. Fundación Telefónica; Ariel, 2010. p. 183 – 202
- LEE, M. J. W; MCLOUGHLIN, C. Harnessing the affordances of Web 2.0 and social software tools: can we finally make “student-centered” learning a reality? Paper presented at the World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Vienna, Austria, 2008.
- MACIEL, I. M. Educação a Distância: Ambiente virtual: construindo significados. Disponível em: <<http://www.senac.br/BTS/283/boltec283e.htm>>. Acesso em: 02 Ago. 2012.
- MATTAR, J. O uso do second life como ambiente virtual de aprendizagem. Disponível em: <<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jam.n.pdf>>. Acesso em: 04 mai. 2013.
- MAZMAN, G.; USLUES, Y. K. The usage of social networks in educational context. In: Proceedings of

- world academy of science, engineering and technology. Vol. 37, p. 404–407, 2009.
- McAULEY, A. Massive Open Online Courses: Digital ways of knowing and learning. Elearnspace, 2010.
- MELO FILHO, I. J. E. A. Percepção social em “EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)”: Identificando necessidades para o LMS Amadeus. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 19, n. 3, p. 29-41, 2011.
- Miles, M. Huberman, A. *Qualitative Data Analysis*. 1994.
- MIRIADAX. Disponível em: <<https://www.miriadax.net/>>. Acesso em: 04/11/2014
- NIELSEN, J.; MOLICH, R. *Heuristic evaluation of user interfaces*. Seattle, 1993.
- OLIVEIRA, E. A.; TEDESCO, P. i-collaboration: Um modelo de colaboração inteligente personalizada para ambientes de “EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)”. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, v. 18, n. 1, p. 17-31, 2010.
- PEREIRA, Alice Theresinha Cybis; SCHMITT, Valdenise; DIAS, Maria Regina Álvares C. *Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. In: PEREIRA, Alice Theresinha Cybis. *Ambientes Virtuais de Aprendizagem*. São Paulo: Ciência Moderna, 2001. Cap. 1.
- PIEROTTI, D. Heuristic Evaluation - A System Checklist. Disponível em: <<http://www.stcsig.org/usability/topics/articles/he-checklist.html>>. Acesso em: 15 nov. 2014.
- SCHLEMMER, E. A aprendizagem em mundos virtuais: viver e conviver na virtualidade. *UNirevista - Vol. 1, nº 2*: (abril 2006). Disponível em: <[http://www.unirevista.unisinos.br/\\_pdf/UNIrev\\_Schlemmer.pdf](http://www.unirevista.unisinos.br/_pdf/UNIrev_Schlemmer.pdf)>. Acesso em: 01 mai. 2013.
- SIEMENS, G. MOOCs are really a platform. Elearnspace, 25 jul. 2012. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/blog/2012/07/25/moocs-are-really-a-platform/>> Acesso em: 12 mar. 2014.
- SOUZA, M. V; et al. Mídias sociais, AVA e MOOCs: reflexões sobre educação em rede. *ICBL 2013: – International Conference on Interactive Computer aided Blended Learning*, Florianópolis, v., n., p.183-190, nov. 2013. Disponível em: <[http://www.icbl-conference.org/proceedings/2013/papers/Contribution62\\_a.pdf](http://www.icbl-conference.org/proceedings/2013/papers/Contribution62_a.pdf)>. Acesso em: 12 mar. 2014.
- SOUZA, M. V. *Redes informatizadas de comunicação: a teia da rede internacional DPH*. São Paulo: Blucher Acadêmico, 2008.
- SOUZA, R. K. *Análise de Ambientes de Aprendizagem com Características MOOC (massive Open Online Course): Uma abordagem qualitativa*. Florianópolis, 2014.
- STAKE, R. The case study method in social inquiry. In DENZIN, Norman K.
- TIFFIN, J, RAJASINGHAM, L. *The Global Virtual University*, London, New York and Canada: Routledge. 2003.
- TÔRRES, J. J. M. *Ciência da complexidade: uma nova visão de mundo para a educação*. Disponível em: <<http://www.otium.net.br/Arquivos/2010-Banner-Julio-Ciencia.pdf>>. Acesso em: 12 mai. 2013.
- TRIVINOS, A. N. S. *Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987.
- UDACITY. Disponível em: <<https://www.udacity.com/>>. Acesso em: 04/11/2014.
- USABILITY.GOV. System Usability Scale. Disponível em: <<http://www.usability.gov/how-to-and-tools/methods/system-usability-scale.html>>. Acesso em: 25 out. 2014.
- VEDUCA. Disponível em: <<http://www.veduca.com.br/>>. Acesso em: 04/11/2014.



VERGARA, S. *Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração*. 8 ed. São Paulo: Atlas, 2007.

WALLON, H. *As origens do caráter na criança*. São Paulo: Nova Alexandria, 1995.

WINCKLER, M.; PIMENTA, M. *Avaliação de Usabilidade de Sites Web*, Toulouse, 2003.

# 10

## CAPÍTULO

### **ORGANIZAÇÃO E GERENCIAMENTO DE CONTEÚDO MULTIMÍDIA INTERATIVO NO AMBIENTE DIGITAL TELEVISIVO: UM OLHAR PARA A EDUCAÇÃO<sup>8</sup>**

Kamil GIGLIO; Márcio V. SOUZA; Fernando J. SPANHOL

## **1. INTRODUÇÃO**

Tem-se presenciado nas últimas décadas, por meio das diversas mídias digitais que emergem e se convergem, um aumento da velocidade na percepção de tempo e desdobramentos sobre o conceito de espaço que alteram e afetam diretamente a vida cotidiana da sociedade globalizada. Esta mudança na vida individual e coletiva das pessoas deve-se ao fato dessa influência tecnológica se apresentar como uma alternativa para a redução de barreiras de tempo, espaço e custos para a difusão de informação/conhecimento e desenvolvimento do sistema de produção vigente. Alguns autores defendem que este período está

<sup>8</sup> Texto com base no Trabalho apresentado no XXXIV Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação (2011), com o título “Metadados como viabilidade para organização e gerenciamento de conteúdo multimídia interativo no ambiente digital televisivo”.

se caracterizando pela valorização de um ativo intangível que ao contrário dos tangíveis, cresce quando compartilhado, surgindo daí o conceito de sociedade do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI; 2008).

Com a concepção atual das tecnologias digitais, segundo Sacrini (2005), quebra-se um paradigma, pois estas possibilitam novas formas de acesso às informações e de produção de conteúdo, papel antes exclusivos às grandes organizações ligadas às agências internacionais de notícias e grupos nacionais de comunicação.

Logo, a humanidade experimenta um momento de transição típico de um momento de crise. Se por um lado há crises conceituais e incertezas sobre o futuro, por outro há um campo fértil para que a construção do conhecimento seja feita em um grau jamais visto. Isto aproxima-se do conceito proposto por Lévy (1996), onde uma emissora representada por cada pessoa, em um espaço cibernético cria uma espécie de inteligência coletiva.

Deste modo, um aspecto relevante deste sistema de mídias digitais é sua potencialidade de armazenamento, processamento e distribuição de uma grande quantidade de dados, vide exemplo da ferramenta de busca Google. Estes fatores associados à crescente produção de conhecimentos e conteúdos tornam essa estrutura, entre outros fatores, fundamental para a manutenção do atual sistema de produção (DANTAS, 1999; HARVEY, 1989).

Seguindo essa linha de raciocínio, uma das mídias mais presentes no corpo social no território brasileiro é a televisão, 95,1% dos lares brasileiros possuem o aparato, segundo estatísticas do IBGE (2008). Mesmo com a ascensão exponencial da web nos últimos anos e a quebra de paradigma na cadeia de informação e entretenimento promovida pelo meio, o acesso à internet no país ainda é menor. Segundo dados do IBOPE Nielsen Online (2010), 67,5 milhões de brasileiros possuíam alguma forma de acesso à internet (casa, trabalho, *lan house*, escola etc.), cerca de 35% da população. Desse total, 42,6 milhões de habitantes possuem computador com internet em seus domicílios.

Acredita-se que a hibridização/convergência dos meios proporcionará um cenário com inúmeras possibilidades para o desenvolvimento da educação, possibilitando a escolha da estrutura de transmissão mais adequada para a região/contexto, considerando as especificidades dos aspectos socioeconômicos que permitirão a escalabilidade e universalização com qualidade da educação por todo o território nacional.

Neste sentido, com o intuito de compartilhar e disseminar conhecimento e gerar suportes tecnológicos que melhorem o processo de ensino e aprendizagem, a proposta da TV Digital (TVD), apesar de impasses em sua consolidação

nesses primeiros anos, apresenta indicadores (mercadológicos e científicos) que já demonstram uma convergência entre TV e web. Consequentemente essa prospecção demandará maior disponibilidade de conteúdo e adaptações na produção, interface gráfica e nos formatos, permitindo que o processo de aquisição de informação e conhecimento seja otimizado junto ao seu público-alvo.

## **2. TV DIGITAL: LACUNAS FUTURAS AO SEU DESENVOLVIMENTO**

A TV Digital (TVD) prevê a possibilidade de múltiplos produtores de conteúdo e informação, o que torna a indexação uma tarefa complexa. Apesar da busca textual ser simples (cita-se como exemplo palavras específicas em textos), ainda existem deficiências quando se deseja identificar informações em formatos como imagens, vídeo ou áudio, bem como emprego de palavras em contextos regionais ou simbólicos (SANTOS et al., 2008).

Constata-se que são muitos os problemas existentes nessa fase de implantação da TVD. Dentre os fatores contraproducentes destaca-se a interface gráfica e a produção e os formatos dos conteúdos. Os primeiros estudos sobre interface gráfica para TVD buscam suprir a demanda e apontam para um cenário onde há uma leve adaptação do conhecimento adquirido com a internet, buscando-se ressaltar alguns aspectos de usabilidade e acessibilidade.

Cabe ressaltar que esta prática é comum aos cenários de transição das mídias, como se pode notar na história, como por exemplo na transição do rádio para televisão, onde num primeiro momento herdou-se a linguagem, o formato dos programas, entre outros fatores.

Sabe-se que a TV se caracteriza por ser uma mídia dirigida a um público de massa, que possui um lugar de destaque nas casas, uma sala voltada para sua contemplação. Já o computador se caracteriza por ser uma mídia individual, exclusiva, o que reflete seu lugar nos lares, presente em quartos ou em algum canto de um cômodo (GIGLIO, 2010).

Logo é possível vislumbrar que os formatos e a produção de conteúdos da TVD, provavelmente seguirão a lógica de transição e adaptarão os modelos existentes da TV e principalmente da web. Estes formatos, por sua vez, refletem a demanda do público que emerge junto a este cenário de convergência, como defende Jenkins (2008). Este movimento rompeu com o monopólio da cadeia de produção de informação e entretenimento das

organizações da comunicação e tornou os usuários produtores, além de consumidores.

Esse cenário também pode ser visto na educação, onde as tradicionais fontes de informação, como as enciclopédias, se veem obrigadas a disputar espaço com novos atores da web. Nesses ambientes se pode consultar diversas fontes e recursos educacionais, bem como planos de aula e ementas de disciplinas que contribuem para a construção de novos conhecimentos. Governos de diversos países tem fomentado a criação desses espaços, como por exemplo o Portal do Professor do Ministério da Educação (MEC) ou o Banco Internacional de Objetos Educacionais.

Conseqüentemente, influenciada pelas transformações em andamento, mudou-se também a estética predominante - ausência de técnicas difundidas, o que resultou em uma linguagem audiovisual mais “realística”, mais próxima do consumidor por possuir um caráter amador (GIGLIO, VEIRAS, BALDESSAR, 2010). Em partes isso se deve também ao fato do acesso a câmeras, softwares de edição e plataformas de difusão terem sido facilitadas pela escalabilidade de produtos no mercado.

Ainda sobre as características dessa transição, percebe-se que a duração mais curta reflete a fragmentação e efemeridade tão características da atualidade e principalmente das gerações mais recentes, e é apontado também a disposição em multiplataformas, isto é, conteúdos mais dinâmicos, com roteiros mais criativos e interativos que podem ser visualizados em diversos dispositivos (TV, PC, celular, *tablet* etc.).

### **3. GESTÃO DE CONTEÚDO EM TV DIGITAL: O USO DO PADRÃO TV-ANYTIME**

O Fórum *TV-Anytime* (TVA) é uma associação de mais de cem organizações e empresas formado em 1999, que desenvolve um conjunto de especificações abertas, baseadas na utilização do *Personal Digital Record* – PDR (Gravador Pessoal Digital). Este equipamento é o responsável por garantir o acesso e o gerenciamento de conteúdo multimídia no domínio de TV Digital.

Com esse conjunto de especificações, o Fórum visa estimular o desenvolvimento de aplicações que englobem toda a cadeia produtiva de valor do setor (consumidor final, fabricantes de equipamentos, produtores de conteúdo, provedores de acesso e de serviços).

O intuito é assegurar funções como a busca, a navegação e o gerenciamento do conteúdo nos dispositivos de armazenamento local e/ou remoto do usuário,

independentemente da tecnologia de entrega e de distribuição, incluindo sistemas de TVD (ATSC, DVB, DBS, entre outros) Internet e Sistemas de *Enhanced TV* (TVA 2002, TVA 2003).

Em suma, os principais objetivos do TVA, conforme Evain (2003), são:

- Assegurar que os usuários tenham acesso a conteúdo personalizado;
- Agregar valor ao conteúdo, permitindo que os usuários acessem e utilizem este conteúdo quando e onde eles desejarem, sem que haja restrição;
- Desenvolver especificações para permitir a interoperabilidade e integração entre sistemas envolvidos na cadeia produtiva (como por exemplo, criadores de conteúdo, provedores de serviços, *broadcasters* e consumidores);
- Especificar as estruturas de segurança necessárias para proteger os interesses de todas as partes envolvidas. Por conseguinte, para alcançar estes objetivos, quatro grupos trabalham de forma sincronizada na produção de especificações relacionadas a:

- Permitir a utilização de diversas tecnologias no que se refere aos meios de transmissão (camada de transporte) e recepção de conteúdo ao consumidor;

- Sistema, interface de transporte e referência ao conteúdo;
- Metadados;
- Modelo de negócios, requisitos e cenários de uso;
- Gerenciamento e proteção direitos autorais. Essas especificações resultaram em um modelo funcional de referência para o sistema e um modelo de metadados específico para descrição de programas TV Digital Interativa (TVDI).

## **4. MODELO FUNCIONAL DE REFERÊNCIA TV-ANYTIME**

O modelo funcional de referência do *TV-Anytime* está baseado no uso do PDR, um dispositivo com grande capacidade de armazenamento e que permite a gravação de conteúdos, bem como a possibilidade de uma gama de novas aplicações e serviços para TVD (KAZASIS et al., 2003). A figura 01 representa como estaria estruturado o modelo.

Na figura, cada retângulo representa uma função do sistema que pode ser implantada de diferentes maneiras por distintos provedores de serviço. A nuvem representa a conectividade (acesso) e o retângulo cinza representa o gerenciamento e a proteção dos direitos autorais que envolvem todos os aspectos do modelo.

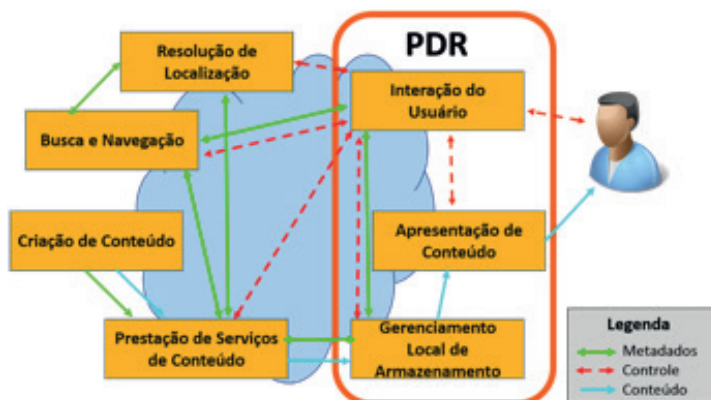


Figura 01: Modelo Funcional de referência do TV-Anytime.

Fonte: Traduzido e adaptado de TV-Anytime, 2003.

O fluxo é direcionado do criador de conteúdo - que possui e administra os direitos autorais, para o provedor de conteúdo - que cria pacotes de conteúdo e pode adicionar metadados relevantes para seus serviços como edição, preço, informações de busca e navegação, horários de programação, entre outros.

A unidade de armazenamento local permite gravar, exibir e apagar o conteúdo e os metadados relacionados, enquanto a função de apresentação de conteúdo decodifica e apresenta o conteúdo para os usuários. A interface entre o usuário e os componentes que realizam a busca e a aquisição de conteúdo é representada pela unidade funcional denominada “interação com o usuário”.

Essas aplicações supracitadas podem ser representadas no PDR do consumidor de conteúdo permitindo a indexação posterior de metadados relacionados ao perfil cadastrado, bem como ao seu histórico de uso.

Outra possibilidade está relacionada a resolução de localização, que produz uma lista de localizações que podem ser em um canal de TV, um endereço URL (*Uniform Resource Locator*) ou até mesmo, em um apontador para o dispositivo de armazenamento local, a partir do CRID (*Content Reference Identifier*) - que é a estrutura base dos metadados do TVA.

O mecanismo de busca e navegação pode ser um serviço disponibilizado para o usuário ou mesmo para um agente inteligente que realize a entrega do conteúdo baseado no perfil do usuário. Já o acesso, representa a conexão que permite a transferência de informações entre as unidades, o que inclui quaisquer sistemas de transmissão (TVA, 2003; GOULARTE, 2003).

Por exemplo, o sistema reconhece que o usuário consome conteúdos relacionados a física e matemática e baseado nesses parâmetros faz recomendações

de conteúdos correlatos, que contenham palavras-chave semelhantes. *Grosso modo*, pode-se dizer que é um sistema muito semelhante ao que já se tem na web atualmente, com recomendações (geralmente publicitárias) baseadas no histórico de navegação.

## 5. POTENCIALIDADES DO TV-ANYTIME

A figura 1, apresentada anteriormente, representa a implantação do modelo de forma integral, porém, este processo por ser realizado de maneira parcial, ou seja, sem a necessidade de um canal de retorno. Baseado nas funcionalidades deste sistema, o TVA estabeleceu três modelos de implantação baseados na interatividade.

MODELO 01: mais simples é direcionado para sistemas onde a entrega de conteúdo é unidirecional, sem canal de retorno (transmissão terrestre de sinais de TV);

MODELO 02: mantém as mesmas capacidades do modelo 01 e acrescenta novas características, supondo a utilização de um canal de retorno limitado (via satélite);

MODELO 03: chamado de modelo bidirecional acrescenta novas características aos modelos anteriores, sendo direcionado para sistemas que possuam canal de retorno através de conexões permanentes (redes de banda larga).

De acordo com Goularte (2003), o último modelo é o mais adequado para suportar as características colocadas como requisitos básicos da atualidade, que seria a concepção de uma TVD Interativa. Esse modelo está baseado na integração entre múltiplos provedores de conteúdo, provedores de serviços e Internet. Nesse cenário, os provedores de conteúdo abastecem os provedores de serviços baseados nos requisitos estabelecidos nos perfis dos usuários, dando suporte também ao comércio eletrônico (*e-commerce*) e ao chamado comércio televisivo (*t-commerce*), tudo em tempo real.

O autor ainda elenca uma série de benefícios para os mais variados segmentos envolvidos no negócio de TV Digital Interativa (TVDI), tais como:

A) USUÁRIOS:

- Visualiza e armazena conteúdo totalmente independente da fonte, do método e do tempo de entrega;
- Personaliza o modo de assistir um programa por meio de definições de preferências pessoais;



- Serviços personalizados;
- Acesso a informações adicionais, tais como comentários, conteúdo audiovisual extra e páginas web fornecidos pelos provedores e anunciantes, as quais podem ser descarregadas fora dos horários de pico para exibição off-line ou sob demanda.

B) PROVEDORES DE CONTEÚDO E DE SERVIÇO:

- Possibilidade de desenvolver novos produtos e fontes de renda;
- A personalização de conteúdo e serviços encoraja a fidelização do cliente;
- A distribuição do conteúdo pode ser mais eficiente e efetiva. Os provedores de conteúdo podem usar a segmentação para oferecer uma distribuição mais eficiente de programas e produtos interativos, entregando noticiários e programas de esportes, por exemplo, para usuários que não desejam assistir o pacote completo da programação;

- O monitoramento de uso do conteúdo por meio de relatórios de uso pode auxiliar na entrega personalizada para grupos de usuários específicos.

C) ANUNCIANTES:

- Cria uma base de dados para manter a visão atualizada do comportamento do consumidor. Se um canal de retorno é disponibilizado, é possível fazer uso das respostas dos usuários e transmitir as informações de volta aos anunciantes, descrevendo as ações dos usuários. Isto é, o usuário pode ter a opção de reagir ao comercial, pedindo maiores informações, realizando compras ou assistir da maneira convencional a que está habituado, ou seja, passivamente;

- A análise do comportamento pode indicar oportunidades de compras por impulso;

- Redução de custos e aumento do impacto do comercial. Os comerciais só atingem o público interessado e podem ser armazenados no PDR para serem exibidos fora do horário nobre.

D) PROVEDORES DE ACESSO:

- Uso mais eficiente da banda, para envio de conteúdo para o dispositivo local do usuário fora do horário de pico.

## 6. METADADOS TV-ANYTIME

O TVA oferece uma gama de serviços, como supracitados, porém o modelo de metadados destina-se basicamente a descrever programas e serviços de radiodifusão (*broadcast*), provendo um *framework* e uma estrutura completa para descrição semântica de serviços entregues e consumidos no receptor do usuário (SILVA, 2005). Elenca-se a seguir suas principais características:

- a) Programas simples como um filme ou uma videoaula;
- b) Um programa com diferentes versões, como por exemplo, edições para sexo/violência/cortes do diretor/perspectivas teóricas/diferentes visões sobre o mesmo tema;
- c) Um programa que tenha sido dividido em diversas partes para publicação (fragmentos de conteúdos que compõem uma disciplina ou uma série televisiva);
- d) Séries de programas (Disciplinas de um curso);
- e) Coleções de programas (e séries) que tenham um mesmo conceito, como por exemplo, programas sobre “termodinâmica” ou “direito constitucional”;
- f) E programas que tenham atributos diferentes, como por exemplo, diferentes sinopses (GOULARTE, 2003).

No contexto da *TV-Anytime*, metadados significa "dados para descrever conteúdos", como por exemplo, o título e a sinopse de um programa. Como estes dados têm por objetivo atrair/seduzir o usuário e auxiliá-lo a encontrar, navegar e gerenciar o conteúdo, eles podem ser considerados "atratores e/ou descritivos". Além da camada “descritiva”, o TVA inclui informações sobre as preferências do usuário, perfil e histórico de uso (TVA, 2002).

O padrão estabelece também os metadados que podem ser trocados entre as várias entidades envolvidas na cadeia produtiva, tais como criador de conteúdo, provedores de serviços e consumidor; de forma a facilitar o desenvolvimento e a utilização de aplicações voltadas à personalização do conteúdo, como por exemplo, a filtragem e a entrega automática de conteúdo personalizado baseada em agentes.

O “elemento base” do *TV-Anytime* é o CRID (*Content Reference Identifier*), um conjunto de metadados que referencia um “pedaço de conteúdo”, que por sua vez, editorialmente coerente, constitui um programa. Assim, um CRID pode referenciar:

- Um programa, como a aula de um determinado dia;
- Um grupo de programas, como a compilação com todos as aulas de uma determinada semana;
- Um segmento que é um fragmento ou porção contínua do fluxo de áudio e vídeo de um programa, assim como uma informação específica da aula de um determinado dia;
- Ou ainda referenciar e recuperar um grupo de segmentos, bem como um agrupamento de todas as informações de um determinado assunto.

A figura 02 ilustra os tipos/categorias de metadados que compõem um CRID.

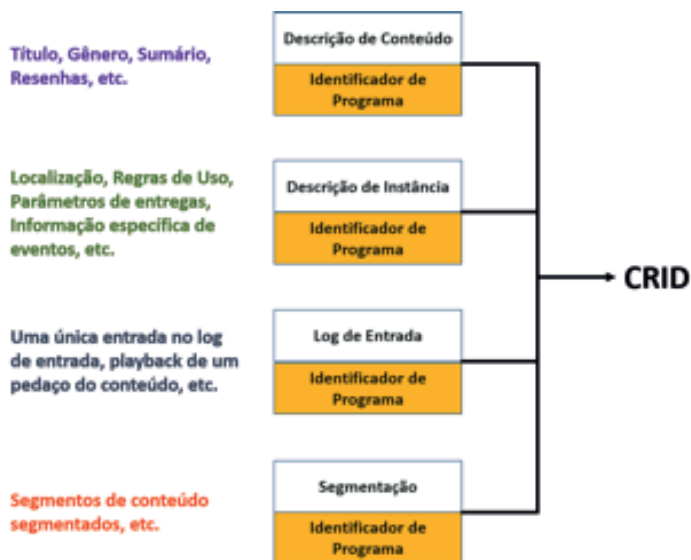


Figura 02: Metadados de um CRID

Fonte: Traduzido e adaptado de TVA, 2002.

Deste modo, um CRID pode conter informações relacionadas a:

a) Descrição de conteúdo: informações gerais sobre um pedaço de conteúdo que não mudam, independentemente da forma como é publicado ou transmitido. São exemplos destes: título, descrição textual, gênero, crédito, idioma, dublado/legendado, data criação etc.

b) Descrição de Instância: descreve informações para dar suporte a mecanismos de busca e localização dos programas ou segmentos de conteúdo, parâmetros de entrega (*pay-per-view*) e regras de uso (programas ao vivo, horário de início e fim). É por meio desta categoria que o usuário consegue recuperar a listagem de locais onde aparece o conteúdo por ser recuperado (PDR, Internet, guia de programação eletrônico etc.). Durante a pesquisa e a seleção, o usuário utiliza metadados de descrição de conteúdo e de descrição de instância.

c) Metadados do usuário (*Log entry*): descreve um conjunto de informações relacionadas à visualização e ao uso do conteúdo pelo usuário. Permite o monitoramento das ações do usuário enquanto este consome o conteúdo, tais como: play, pause, fast-forward, gravar. Marcadores e notas são exemplos de metadados criados expressamente pelo usuário.

d) Mediante a autorização do usuário esses metadados possibilitam a criação de vários cenários de aplicações (TVA 2002), podendo ser:

- Busca, filtragem e entrega automática/personalizada de conteúdo conforme hábitos do usuário;
- Venda da visualização do histórico de uso para os anunciantes;
- Monitoramento e acompanhamento do uso conteúdo para prover informações para o desenvolvimento mais eficiente de conteúdos;
- Compensar o usuário por disponibilizar o uso do seu histórico de dados pelos fornecedores de conteúdo.

e) Segmentação: refere-se à capacidade de definir, acessar e manipular intervalos temporais (pedaços de conteúdo multimídia), para gerar novas alternativas de consumo, navegação e reconfiguração do conteúdo, por meio de manipulação de metadados.

Segundo Cunha (2006), o CRID é o principal diferencial do *TV-Anytime* com relação aos outros padrões. O CRID separa a referência ao conteúdo das informações de acesso, ao mesmo. Ou seja, em um contexto onde “*CRID://authority*” é uma entidade certificada a prover conteúdo e data é o endereço de acesso do conteúdo. Outro exemplo é “*CRID://company.com/foobar*”, onde *foobar* é o conteúdo e *company.com* é a autoridade provedora do conteúdo. Assim, o mecanismo de busca de conteúdo multimídia do TVA (*Content selection*) retorna o resultado com os CRID's que satisfazem a consulta, como ilustra a figura 03.

Deste modo, por intermédio do CRID, mais precisamente por meio do “*Location resolving*”, é possível recuperar o endereço de acesso no formato de “*locator*” (localizador).

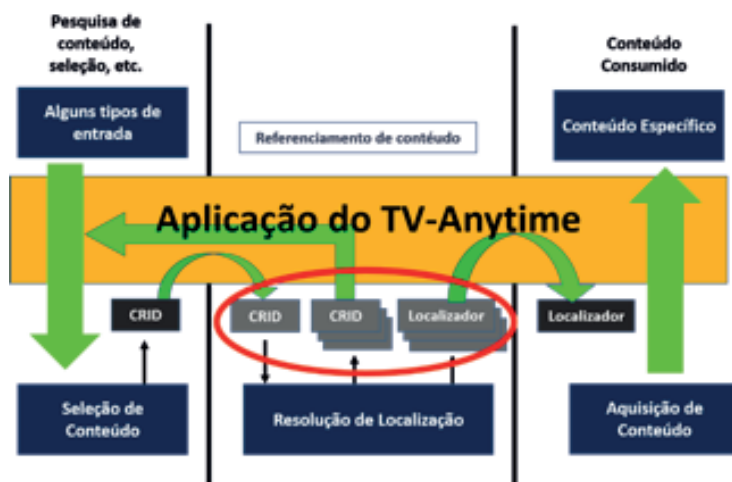


Figura 3: Mecanismo de Referência - CRID

Fonte: Traduzido de CUNHA, 2006.

É importante destacar que embora o CRID não tenha uma categoria específica de metadados relacionada a direitos autorais e segurança, o padrão de metadados foi concebido baseado nos requisitos estabelecidos pelo grupo de trabalho RMP (*Rights Management and Protection*) do Fórum TV-Anytime. Outro fator relevante é que o *TV-Anytime* adota o XML (*Extensible Markup Language*) como formato para representação de metadados. A definição formal da estrutura e da sintaxe de metadados é realizada por meio do *XML Schema*, que aproveita diversos *XML Schemas* do MPEG-7, em especial metadados relacionados a descrição de mídias, histórico de uso e preferências do usuário.

Por fim, percebermos que a interatividade é um dos principais diferenciais da TV Digital, por conseguinte, são inúmeras as possibilidades de aplicações e serviços interativos, onde a utilização de metadados neste ambiente se faz necessária, uma vez que estes indexam, organizam, preservam, contextualizam e ainda podem apresentar o histórico de uso, além de propiciar os serviços interativos.

No contexto de uma TV, faz-se necessário colocar os descritores ao indexar os vídeos que farão parte da programação. Isto permite que o conteúdo seja organizado e gerenciado tornando sua seleção eficaz. No campo da educação isso se torna vital para tornar o acesso aos recursos educacionais mais fácil e ágil, otimizando também a sua reutilização e adaptações a variados contextos.

O uso de padrões de metadados, como o TV-Anytime, são indispensáveis para que as informações sobre os vídeos (sinopse, horário, gênero, autor, diretor, atores, classificação etc.) possam ser gerenciadas pela equipe de produção, ao mesmo tempo em que são acessadas pelo consumidor final (EPG, Web, Dispositivos móveis etc.). Estes fatores aumentam a importância dos metadados no contexto atual, pois muitas das tarefas cotidianas são mediadas por dispositivos eletrônicos-digitais, bem como o consumo de vídeos tem aumentado exponencialmente devido a cultura imagética em estabelecimento, tendo como principal destaque o repositório e web canal Youtube.

Cabe ressaltar que o gerenciamento de conteúdo por meio do uso de metadados, não estão diretamente relacionados a um determinado padrão de *middleware*. Ou seja, todas as ações descritas podem ser contempladas pelo *middleware* nacional, Ginga ou outros genéricos. Por fim, não se pode descartar o esforço do *TV-Anytime* em atender muitas das especificidades da TVD. Dentre os padrões, ele se destaca por utilizar metadados descritores do MPEG-7, além de prever a utilização do MPEG-21.

Esta análise técnica se faz necessária para entendermos algumas das características particulares que envolvem cada plataforma tecnológica. Muitos leitores devem estar se perguntando por que não usar a internet, o Youtube,

por exemplo (que já possui um sistema de descritores e metadados), já que uma parte considerável das televisões que são fabricadas atualmente já possui acesso à web e são dotadas de microprocessadores (*SmarTV*). Mais além dos aspectos econômicos e de mercados que envolvem os *players* dos setores, existe também aspectos técnicos tais como abrangência e escalabilidade que devem ser considerados na escolha da plataforma tecnológica que fará a entrega do conteúdo.

Enquanto a TV está presente em quase todo o território nacional (cobertura) e atende a milhões de pessoas conectadas simultaneamente à sua programação, a internet ainda possui limitações relacionadas a sua penetração (cidades do interior e classes menos favorecidas) e a sua escalabilidade. Por exemplo, o acesso simultâneo de 5 milhões de pessoas à um mesmo endereço provavelmente irá comprometer a entrega do conteúdo, congestionando-o (GIGLIO, 2010).

Por fim, elucidou-se alguns dos aspectos técnicos que envolvem esse tema, pois ainda a TV (como meio de comunicação) possui um papel de agente social muito forte no Brasil. Vários projetos continuam a utilizar esse meio para realizar a formação e a capacitação de pessoas por todo o país, fazendo uso de um modelo de EaD exitoso e ainda muito utilizado por grandes organizações e governos.

## REFERÊNCIAS

- DANTAS, M. Capitalismo na era das redes: Trabalho, informação e valor no ciclo da comunicação produtiva. In: LASTRES, H.; ALBAGLI, S. (ORGS.). *Informação e Globalização na Era do Conhecimento*. Rio de Janeiro: Campus, 1999.
- EVAIN, J. P.; LABARTHE, H. M. TV-Anytime Phase 1 – a decisive milestone in open standards for Personal Video Recorders. Disponível em: <[https://tech.ebu.ch/docs/techreview/trev\\_295-evain.pdf](https://tech.ebu.ch/docs/techreview/trev_295-evain.pdf)>. Acesso em: 11 jan. 2010.
- IBGE. Pnad 2008. 2008. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 17 dez. 2009.
- GIGLIO, K. Análise comparativa entre IPTV, WebTV e TVD com foco em Disseminação do Conhecimento. 153 p. Dissertação de Mestrado. Programa de pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Universidade Federal de Santa Catarina, 2010.
- GIGLIO, K. et al. Cibercultura e a imagem televisiva no século XXI: uma nova estética para a TV digital? XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Caxias do Sul, RS. 2010.
- GOULARTE, R. Personalização e adaptação de conteúdo baseadas em contexto para TV Interativa. 2003. 220 f. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Ciências Matemáticas e de Computação, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2003.
- HARVEY, D. *Condição Pós-Moderna*. Trad. Maria Stella Gonçalves e Adail Ubirajara Sobral. 4. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1989.
- JENKINS, J. *Cultura da Convergência*. Trad. ALEXANDRIA, S. São Paulo: Ed. Aleph, 2008.
- KAZASIS, F. et al. Designing Ubiquitous Personalized TV-Anytime Services. In: Conference on Advanced Information Systems Engineering, 15, 2003, Klagenfurt/Velden. CAiSE '03 66 Workshop-Proceedings. Klagenfurt/velden: University Of Maribor Press, 2003. v. 1, p. 136 - 149. Disponível em: <<ftp://SunSITE.Informatik.RWTH-Aachen.DE/pub/publications/CEUR-WS/Vol-1407.zip>>. Acesso em: 09 set. 2008.
- LÉVY, P. *Cibercultura*. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Editora 34, 1996.
- NONAKA, I. TAKEUCHI, H. *Gestão do Conhecimento*. São Paulo: Bookman Companhia Ed., 2008.
- SACRINI, M. O uso da televisão digital no contexto educativo. *Educação Temática Digital*. Campinas, v.7, n.1, 2005.
- SANTOS, A.C. *Introdução a Metadados*. CienteFico, Salvador, v.2, ano 3, jul. 2003. Disponível em: <<http://www.frb.br/ciente/Textos%20CienteFico%202003.2/INFO>>. Acesso em: 13 set. 2008.
- SANTOS, N. et al. *Avaliação dos padrões de descrição de conteúdos digitais para ambiente de TV Digital*. Florianópolis: EGC/UFSC, 2008. 55 p. (Projeto de Pesquisa: PLACODI-FINEP).
- SILVA, F. S.; KULESZA, R.; JUCA, P.; ALVES, L. G. P.; BRESSAN, G. Análise Comparativa de Metadados em TV Digital. In: 24º Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores - Curitiba. SBRC 2006.
- TV-ANYTIME FORUM – Specification S3 on: Metadata Final Specification – Part A: Metadata Schemas, dez. 2002. Disponível em: <<http://www.tv-anytime.org/>>. Acessado em 30 de julho de 2008.
- TV-ANYTIME FORUM – Specification S2 on: System Description, final specification, fev 2002. Disponível em: <<http://www.tv-anytime.org/>>. Acessado em 04 de agosto de 2008.

TV-ANYTIME FORUM – Specification S2 (Phase 2) on: System Description, abril 2005. Disponível em: <<http://www.tv-anytime.org/>>. Acessado em 04 de agosto de 2008.



## SOBRE OS AUTORES



### Celso Luiz Ogliari

Graduação em Comunicação Social/Jornalismo pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (1984); Ciências Biológicas - (2006) e Língua Portuguesa (2004) pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA). Pós-graduado em Língua Portuguesa e Docência Universitária. Mestrado no Programa Engenharia e Gestão do Conhecimento - EGC - UFSC. Áreas de atuação: fotografia; jornalismo; educação; web rádio; novas tecnologias; histórias em quadrinhos e/também sua função pedagógica; a importância da imagem na construção do saber; ciências biológicas - ensino/pesquisa.



### Fernando José Spanhol

Doutorado e Mestrado em Mídia e Conhecimento pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC); Graduação - Pedagogia pela UNOCHAPECO.

Professor do Bacharelado em Tecnologia de Informação e Comunicação da UFSC/Araranguá e Professor do PPEGC/UFSC. É Conselheiro Científico e diretor da ABED (Associação Brasileira de Educação a Distância); Gerente Executivo do LED/DeGC/UFSC (Laboratório de Educação a Distância); Atua em educação a distância desde a década de 90 e tem participação em mais de 50 comissões de avaliação e credenciamento para Educação a Distância da SESU; SEED; INEP; CAPES/UAB e CEE-SC. Áreas de pesquisa: Projeto, Gestão e Legislação de Educação a Distância, Desenho Educacional, Sistemas de Tele/Videoconferência, Tecnologia Educacional, TV digital, Convergência de Mídias, Educação Continuada, Educação de Adultos, Teorias de Aprendizagem, Mídia e Conhecimento, Gestão do Conhecimento.  
E-mail: spanhol@ufsc.br



### Giovanni M. Lunardi

Pós Doutor em Direitos Humanos (PPG Filosofia - UNISINOS)

junto à Cátedra UNESCO/UNISINOS de Direitos Humanos e ao Grupo de Pesquisa Ética, Biopolítica e Alteridade (2014). Doutor em Filosofia Moral e Política pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS(2009). Graduado em Filosofia (UFSC 1999), Especialista (UFSC 2000) e Mestre em Ética e Filosofia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina-UFSC(2003). Coordenador e Professor do curso de Especialização em Tecnologias da Informação e Comunicação aplicadas à Segurança Pública e Direitos Humanos financiado pela Secretaria Nacional de Segurança Pública do Ministério da Justiça através do edital (2015-2017). Professor permanente e credenciado nos Programa de Pós Graduação do Mestrado em Interdisciplinar em Tecnologias da Informação e Comunicação (PPGITC) e do Mestrado em Energia e Sustentabilidade (PPGES). Professor convidado da ASHLAND University (Ohio - USA) (2012). Professor visitante no Departamento de Direito Constitucional e Comparado da Università degli Studi di Napoli FEDERICO II - ITÁLIA (2007). Temas prioritários de investigação: Ética e Direitos Humanos e suas interfaces com tecnologias da informação e comunicação, biotecnologias, sustentabilidade, inclusão social e políticas públicas.



### Kamil Giglio

Pesquisador na TELTEC SOLUTIONS sobre tecnologias, inovação e metodologias ativas na Educação. Professor na faculdade AEROTD. Possui bacharelado em Comunicação Social - UNISUL, licenciatura em Letras e literatura Francês - UFSC, Mestrado e Doutorado pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento - UFSC, na área de concentração Mídias e Conhecimento. Pesquisador NGS/UFSC e MC/UFSC. Possui experiência na área de Comunicação e cultura digital, com ênfase em novas dinâmicas de comunicação e mídias aplicadas à educação. Atualmente ministra disciplinas, desenvolve e participa de pesquisas sobre mídias digitais, convergência e interoperabilidade entre mídias, tecnologia aplicada à Educação, Inovação tecnológica, TV digital, comunicação da marca, teorias e economia da mídia, disseminação e compartilhamento do conhecimento, gestão do conhecimento. Email: kamilgiglio@gmail.comtv



## Márcio Vieira de Souza

Professor Doutor Adjunto da Universidade Federal de Santa Catarina. Supervisor do Laboratório de Mídia e Conhecimento no campus de Araranguá e pesquisador no Programa de pós-graduação de Engenharia, Mídia e Gestão do Conhecimento (EGC) da mesma universidade. Possui graduação em Comunicação Social (Habilitação-Jornalismo) pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (1985), especialização em Educação (2), Mestrado em Sociologia Política pela Universidade Federal de Santa Catarina (1995) e Doutorado em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (2002). Tem experiência na área de Comunicação, Sociologia, EaD, mídias digitais, atuando principalmente nos seguintes temas: comunicação e educação, sociologia, redes sociais, vídeo e democracia, mídias digitais, desenvolvimento sustentável e novas tecnologias da informação e da comunicação e cidadania, metodologia de pesquisa.

E-mail: [marciovieiradesouza@gmail.com](mailto:marciovieiradesouza@gmail.com)



## Rangel Machado Simon

Pesquisador do grupo de pesquisa Mídias e Conhecimento da UFSC. Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Possui graduação em TIC - Tecnologia de informação e comunicação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014). Atualmente é professor do Instituto Mix.



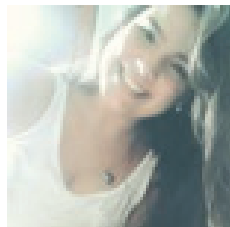
## Rayse Kiane de Souza

Possui graduação em Sistemas de Informação pela Universidade Federal de Santa Catarina (2014), curso-técnico-profissionalizante pelo Instituto Federal de Santa Catarina (2011) e é pesquisador do grupo de pesquisa Mídias e Conhecimento da UFSC. Atualmente é Editora da Universidade Federal de Santa Catarina.



## Solange Cristina da Silva

Possui graduação em Psicologia pela Universidade Metodista de Piracicaba (1992) e mestrado em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1999). É professora titular da Universidade do Estado de Santa Catarina. Tem experiência em ensino, pesquisa e extensão na área de Educação, com ênfase em Educação a Distância, atuando principalmente nos seguintes temas: educação inclusiva, educação de cegos, educação especial, acessibilidade e formação de professores.



## Gabrielli Ciasca Veloso

Graduanda, vinculada ao Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Araranguá, Santa Catarina, Brasil, [velosogabrielli@gmail.com](mailto:velosogabrielli@gmail.com)



## Paulo Cesar Leite Esteves

Doutorado, vinculado ao Bacharelado em Tecnologias da Informação e Comunicação, Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), Campus Araranguá, Santa Catarina, Brasil. Graduação em Geografia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro. Profissional de carreira da Financiadora de Estudos e Projetos - FINEP do Ministério de Ciência e Tecnologia (1975-1997) atuando na análise e formulação de Programas e Projetos de financiamento para empresas e universidades na área de ciência, tecnologia e inovação. Assessor da Reitoria da Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC (1992-1997) para atuar na área de planejamento estratégico e captação de recursos. Assessor de Planejamento e professor da Universidade do Sul de Santa Catarina - UNISUL (1997-2010).

E-mail: [paulo.esteves@ufsc.br](mailto:paulo.esteves@ufsc.br)



## **Robson Rodrigues Lemos**

Possui graduação em Ciência da Computação pela Universidade Federal de Santa Catarina (1988), mestrado em Ciência da Computação pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (1993) e doutorado em Ciência da Computação - University of Calgary - Canadá (2004). Atualmente é Professor da Universidade Federal de Santa Catarina (Campus Araranguá). Tem experiência em pesquisa e desenvolvimento (incluindo a indústria de software) na área de Ciência da Computação, com ênfase em Computação Gráfica, atuando principalmente nos seguintes temas: Interfaces Multimídia Interativas, Animação Baseada em Física, Mundos Virtuais para Medicina, Interação Gestual para Jogos e Simulação Computacional. E-mail: [robson.lemos@ufsc.br](mailto:robson.lemos@ufsc.br)



## **Solange Maria da Silva**

Possui graduação em Administração pela Escola Superior de Administração e Gerência ESAG/UEDESC (1995), Mestrado (1999) e Doutorado (2007) em Engenharia de Produção pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É professora adjunto na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC/Campus Araranguá. É líder do Grupo de Pesquisa em Tecnologia, Gestão e Inovação, vinculado à UFSC/Araranguá. Atua na área de Gestão de Negócios no Curso Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC). Tem experiência na Área de Administração Geral, com ênfase em Gestão Estratégica e de Processos, Gestão de Negócios, Gestão da Inovação, Empreendedorismo e Qualidade em Serviços.