

## **PEDAGOGIA DAS MÍDIAS INTERATIVAS: EMPREENDENDO EDUROAM-BR PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS COM INTERFACES DE EQUANIMIDADE**

**Francisca Keyle de Freitas Vale Monteiro<sup>1</sup>, keyleascom@gmail.com**

**Walter Cezar Nunes<sup>2</sup>, walternunes@ufma.br**

**Eliseo Reategui<sup>3</sup>, eliseoreategui@gmail.br**

<sup>1</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS/Universidade Estadual do Maranhão-UEMA

<sup>2</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS/Universidade Federal do Maranhão-UFMA

<sup>3</sup>Universidade Federal do Rio Grande do Sul -UFRGS

**Resumo** – Este artigo apresenta o papel da interação humano-máquina, a partir de dispositivos móveis e interfaces que instrumentalizam elementos para uma re-significação da comunicação interativa entre professores, pais e alunos através de um sistema de rede colaborativa. Discute-se os parâmetros da virtualidade para manter a equanimidade da comunicação entre os sujeitos e as tecnologias de interfaces digitais integradas em sistemas audiovisuais para empreender uma Pedagogia das Mídias Interativas em um ambiente virtual e experimental neste campo. Portanto, a Rede, como ferramenta pedagógica e espaço de múltiplas potencialidades, bem como seus resultados, estão em fase de revisão de literatura e experimentação, o que proporciona uma realização de testes diferenciados desde o debate científico até as tendências do mercado na área.

**Palavras-chaves:** Redes Colaborativas, Eduroam, Interfaces, Tendências

**Abstract** – This paper presents the role of human-machine interaction, from mobile devices and interfaces that instrumentalize elements for a re-signification of interactive communication between teachers, parents and students through a collaborative network system. It discusses the parameters of virtuality to maintain equanimity of communication between subject and technologies of digital interfaces in integrated audiovisual systems to undertake a Pedagogy of Interactive Media in a virtual environment and experimental in this field. Therefore, the Network, as a pedagogical tool and space for multiple potential as well as its results are being reviewed literature market trends in the area.

**Keywords:** Collaborative Networks, Eduroam, Interfaces, Trends.

### **1. Introdução**

Com a entrada dos computadores no mercado, sua crescente popularização decorrente da facilidade de uso, aparecimento das interfaces hipermidiáticas, softwares acessíveis e a minimização dos custos de equipamentos com altas capacidades tecnológicas, aconteceu a

verdadeira revolução na comunicação interativa.

Estes novos recursos tecnológicos, ampliaram também as concepções do educar em uma sociedade da informação, o que significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação, trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas, o que já justifica a relevância da reflexão aqui apresentada sobre o papel da interação humano-máquina, em especial observando a inserção dos dispositivos móveis e suas interferências e potencialidades na intersemiose das linguagens, ou seja, nas linguagens hipermediáticas híbridas desenvolvidas já por uma parcela crescente da população estudantil, o que muitas vezes “choca-se” culturalmente com o processo cognitivo de aprender e ensinar de uma geração de pais e mestres, que ainda engatinha no universo fluído e sempre mutável que existe dentro da máquina e das conexões que o computador possibilita nos processos interativos, dificultando ou distanciando, (apesar de parecer um contrassenso), nos novos contextos educacionais os relacionamentos entre os sujeitos e agentes de uma comunicação extremamente volátil.

Em sua natureza congregam-se características como ser: nômade, trivial, ubíqua, instável cabendo na literalmente na palma das mãos, fluído da ponta dos dedos afixionando olhares rápidos e superficiais para memórias interdependentes de máquinas, que viajam a todos os pontos do globo terrestre, “quebrando” fronteiras em “frames” de segundos.

Para SANTAELLA, (2012, p.393), o celular tornou-se “um teletudo para a gestão móvel e informacional do cotidiano”. Ele é ao mesmo tempo telefone, máquina fotográfica, televisão, cinema, receptor de informações jornalísticas, difusor de e-mails e SMS, (mensagens curtas), WAP (protocolos de acesso a internet), atualizador de site (moblogs), localizador de GPS, tocador de música, (MP3 e outros formatos), carteira eletrônica. Pode-se agora falar, ver TV, pagar contas, tirar fotos, interagir na net, ouvir música, organizar eventos, divulgar e vender produtos...

Recentemente, o reconhecido pesquisador brasileiro Silvio Meira<sup>1</sup> afirmou que a *Internet* hoje produz 300 vezes mais informação do que em 2002, e que até 2020, serão cinco bilhões de pessoas conectadas, quatro bilhões na *Internet* móvel e outros 50 bilhões de aparelhos, de diversos tipos e tamanhos, conectados. O que significa, entre outras coisas, que nas próximas duas décadas, o volume de informação multiplicará muito mais que o número de recursos humanos para alimentar a gigantesca rede e a quantidade de dados que tendem a autoria colaborativa através de redes. As empresas e organizações buscam acompanhar as tendências das relações comunicacionais digitais colaborativas, enfrentando o desafio de relacionar-se com um mundo, com mais gente participando de importantes decisões; e enquanto migram para uma web 2.0, descobrem também que é emergencial que compreendam as redes sociais digitais e seus inúmeros aplicativos, como veículo importante pelo qual pode haver saídas para problemas de gestão, inclusive de relacionamentos, no campo educacional.

---

<sup>1</sup> Referência em TIC no Brasil e no mundo, Silvio Meira é o fundador do Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (C.E.S.A.R.).

Em meio ao processo, as universidades, centros de pesquisa e de produção de conhecimento confiável, podem vivenciar essas e outras tantas mudanças em suas ações de educação e pesquisa. A universidade tornou-se *ambiente* especial para dar fluidez às relações de produção de conhecimentos, e conseqüentemente de poder, em âmbito internacional. Passo significativo para essa experiência, a exemplo, é a implantação do Eduroam, importante projeto que acaba de chegar ao Brasil e reúne mobilidade, redes colaborativas e fomento à educação e à pesquisa; ou seja, um sistema pode ser acessado por dispositivos móveis a partir de milhares de campus universitários, em mais de 50 países. E é devido ao perfil interdisciplinar dos produtores de conteúdo e de suas interfaces que os investimentos em infraestrutura tecnológica, por parte dos governos, chegam às universidades para que estas se integrem em redes mundiais, onde as relações se tornam cada vez mais colaborativas.

A partir desta e de outras experiências e leituras, nosso grupo de estudo, busca aqui, objetivamente empreender uma Pedagogia das Mídias Interativas em rede, como ferramenta pedagógica e espaço de múltiplas potencialidades. Ressalta-se que, estar-se em pleno debate científico e se observa as tendências do mercado na área para domínio e futuras implementações.

## 2. Material e Métodos

### 2.1 Interfaces da comunicação interativa com o Eduroam e outras redes.

Para melhor compreender o exemplo do Eduroam (education roaming), sintetiza-se afirmando que é um serviço de acesso sem fio seguro desenvolvido para a comunidade internacional de educação e pesquisa. Citações de outros autores

O Projeto eduroam permite que estudantes, pesquisadores e a equipe de instituições participantes obtenham conectividade à Internet, através de conexão sem fio, dentro de seus campi e quando visitam as instituições parceiras. O projeto começou na Europa e já está presente em diversas instituições ao redor do mundo. Atualmente existem três confederações regionais eduroam, uma na Europa, outra na América do Norte e a terceira na Ásia/Oceania. E as instituições que integram o piloto do serviço eduroam no Brasil são UFF, UFRJ, UFMS, UFSC, UNICAMP, UFRGS e UFES.

“A primeira fase do projeto Eduroam-br implantou um piloto do serviço eduroam em seis universidades brasileiras. A segunda fase do piloto tem como objetivos principais aumentar o número de universidades em que o serviço é oferecido, implementar mecanismos mais seguros de comunicação entre os servidores eduroam, armazenar logs de pedidos de autenticação nos servidores para futuras consultas, testar configuração de VLANs na rede de acesso conforme atributos do usuário e melhorar a documentação sobre a configuração e uso do serviço pelas instituições participantes. O princípio básico que norteia a segurança do serviço eduroam é que a autenticação de um usuário é realizada pela sua instituição de origem utilizando seu método particular. A autorização necessária para permitir acesso à rede sem fio de uma instituição parceira é realizada localmente pela instituição visitada”. Disponível em < <http://www.midiacom.uff.br/eduroam-br/> >  
Acesso em: 20.mar.2013.

Estruturalmente, explica-se que para fornecer o serviço de roaming entre as instituições, o eduroam utiliza o conceito de confederação, construído hierarquicamente. Em um primeiro nível está a confederação, que garante a infraestrutura necessária para oferecer o serviço em todas as instituições participantes.

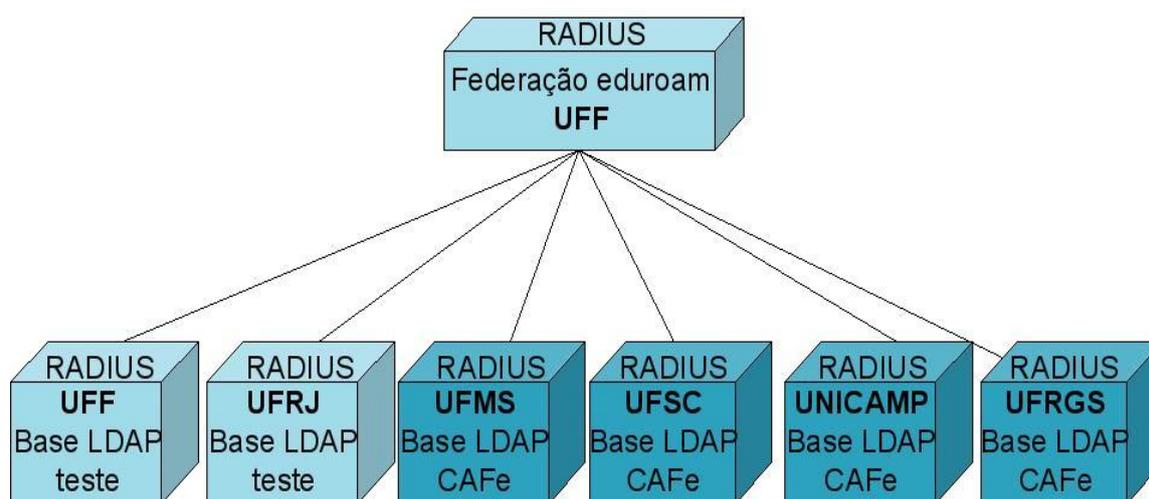
O serviço de roaming da confederação é construído sobre serviços nacionais de roaming, normalmente mantidos por NRENs (National Research and Education Networks), como a RNP. O serviço de roaming nacional usa serviços regionais e de instituições específicas.

Um sistema hierárquico de servidores RADIUS (Remote Authentication Dial In User Service) é usado para transportar a requisição de autenticação de um usuário a partir da instituição visitada até sua instituição de origem e a resposta de volta. Tipicamente, cada instituição possui um servidor RADIUS conectado a uma base de dados LDAP (Lightweight Directory Access Protocol) de usuários local.

Esse servidor é conectado a um servidor RADIUS nacional (servidor da federação), que por sua vez é conectado a um servidor RADIUS de primeiro nível (servidor da confederação). A Figura 1 ilustra a hierarquia de servidores RADIUS.

A primeira fase do projeto Eduroam-br teve como objetivo principal desenvolver um piloto do serviço eduroam em seis universidades brasileiras. O cenário da topologia que interliga os servidores eduroam no Brasil, no fim da Fase 1 do projeto, está ilustrado na figura abaixo.

*Figura 1-Fase 1 do Projeto Eduroam-BR*



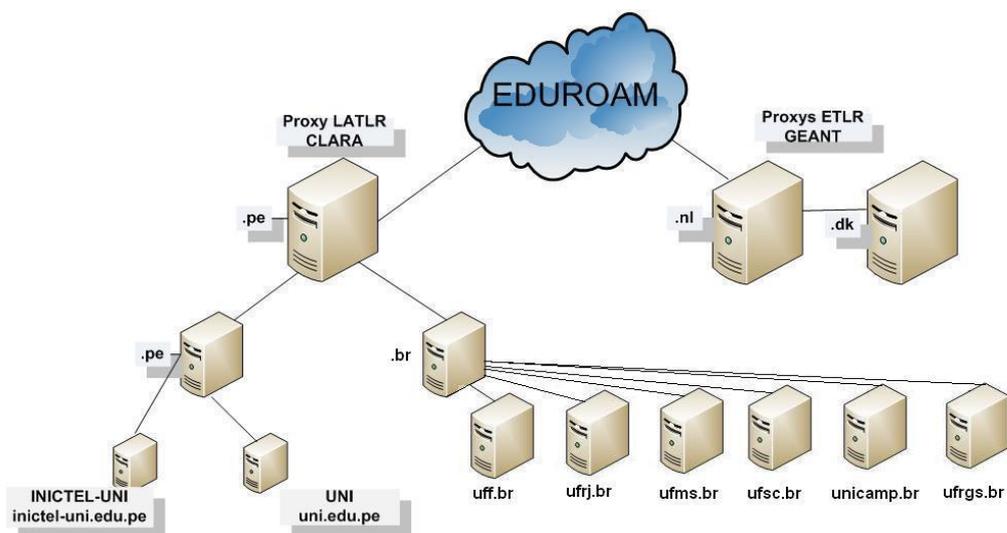
Fonte: <http://www.midiacom.uff.br/eduroam-br>

O servidor da federação eduroam-br já está conectado ao servidor da confederação latinoamericana localizado no Peru (LATLR), que por sua vez se conecta aos servidores top-

level do eduroam localizados na Europa (ETLR). Essa integração com as instituições internacionais possibilitou maior proximidade com os grupos idealizadores do eduroam e conseqüentemente uma grande oferta de instituições onde os usuários brasileiros poderão utilizar o serviço.

*Figura 2 - Interligação do piloto aos servidores eduroam internacionais.*

#### Escenario Actual EDUROAM-LA



Richard Quinto (jquinto.inictel-uni.edu.pe); Jose Luis Quiroz (jquinto.inictel-uni.edu.pe)

Fonte: <http://www.midiacom.uff.br/eduroam-br>

Esta segunda fase do piloto eduroam-br tem como objetivos principais aumentar o número de universidades em que o serviço é oferecido, implementar mecanismos mais seguros de comunicação entre os servidores eduroam, armazenar logs de pedidos de autenticação nos servidores para futuras consultas, testar configuração de VLANs na rede de acesso conforme atributos do usuário e melhorar a documentação sobre a configuração e uso do serviço pelas instituições participantes, visando aumentar a abrangência do serviço e facilitar a entrada de futuras instituições à federação eduroam, caso este piloto se torne um serviço oferecido oficialmente pela RNP às instituições brasileiras futuramente.

Com o exemplo do Eduroam brevemente apresentado acima, comprova-se que as redes são espaços sociais com potencial para se tornar mais igualitárias do que outros meios de interação social. Enfim, no ambiente virtual de aprendizagem, além do desenho instrucional ser amigável, deve promover a interação.

Segundo VALENTE (2003), o formato deve propiciar uma visão de educação em rede, comprometidas com o ser humano e com as necessidades da coletividade, sendo multifacetado e polissêmico. Dessa forma re-significa as comunidades virtuais, em que os indivíduos aprendem mais e melhor juntos. Além disso, os benefícios motivacionais e educacionais garantem a efetividade da Rede Colaborativa de Aprendizagem.

Observa-se que o debate acadêmico sobre Rede Colaborativa de Aprendizagem para uma proposição com uma hiperinteração, bidirecionalidade (fusão emissão-recepção) para participação e intervenção real dos agentes/sujeitos. Ressalta-se que o professor pode se posicionar além da interação com seus alunos, o que pode ocorrer de forma natural, sem que os celulares, tablets e notebooks sejam os “vilões” neste novo processo.

Observa-se na Figura 3, abaixo, a configuração dos clientes-participantes do Projeto Eduroam-Br, bem como o auxílio técnico, desta rede.

**Figura 3 – Sítio do Projeto – âmbito da configuração**

Sistema Operacional/Método de Autenticação	Leopard (Apple)	Linux	Windows 7	Windows XP	Windows Vista	Android	iOS
PAP	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	em breve
MSCHAPv2	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">Video download pdf</a>	<a href="#">Video download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>	<a href="#">download pdf</a>

Arquivos de Auxílio a configuração

- [Arquivo de configuração para iOS](#)
- [Secure Wpa](#) - Usado para configurar PAP no windows, tutorial em [link](#)
- [Configuração na UFF](#)

Fonte: <http://www.midiacom.uff.br/eduroam-br>

### 3. Resultados e Discussão

Especialmente até metade dos anos 1990, o foco da interação homem-computador era projetar interfaces para um único usuário. Porém, esse paradigma foi sendo alterado principalmente com a crescente popularização da rede mundial de computadores. Surgiu então a necessidade de promover a interação entre múltiplos indivíduos que trabalhavam

juntos e utilizavam sistemas de computador, o que demandou um campo interdisciplinar de trabalho cooperativo, as chamadas redes.

Agora para criar um ambiente virtual de aprendizagem, é preciso considerar também o design de interação. Segundo PREECE, ROGERS E SHARP (2005), é o desenvolvimento de produtos interativos que sejam utilizáveis, fáceis de aprender, eficazes no uso, que proporcionem aos usuários uma experiência agradável. Recomenda-se que ao se projetar produtos interativos usáveis é necessário considerar quem irá utilizá-los e onde serão utilizados. E chama-se atenção, neste ponto empreendedor da pesquisa, especialmente para o público-alvo, ser em seu indivíduo típico (ou seja, a maioria) pais e professores adultos, que tem “sofrido psicologicamente e psiquicamente” com os avanços das novas tecnologias, já tão acessíveis em seus dispositivos móveis e ao mesmo tempo, inatingíveis aos projetos pedagógicos escolares e à comunicação cotidiana da família.

Assim, outros campos além dos relacionados ao design de interação devem ser incluídos, como por exemplo: fatores humanos, ergonomia, engenharia cognitivas e a computação afetiva podem ser melhor explorados em estudos. Todos preocupados em projetar sistemas que vão ao encontro dos objetivos dos usuários (alunos, pais, professores, tutores), ainda que cada um com seu foco e sua metodologia precisam emergencialmente de ajuda para “re-significar seus diálogos interativos de cada dia”.

Na aplicação educacional, todos esses fatores devem ser levados em conta na criação de um ambiente virtual de aprendizagem com o objetivo de desenvolver produtos interativos agradáveis, divertidos, esteticamente apreciáveis e o mais importante, como o usuário se sentirá na interação usando um sistema favorável e útil às suas novas necessidades de comunicação. PREECE, ROGERS E SHARP (2005) ressaltam que, se o modelo de design não estiver claro para o usuário, é provável que ele venha a ter um entendimento equivocado do sistema, utilizando-o de maneira ineficaz e cometendo erros, acrescenta-se aqui até a desistência do aparelho, distanciamento do relacionamento, sem falar, na não produtividade.

De acordo com as autoras, algumas pesquisas mostram que as pessoas consideram difícil lidar com menus que representam mais de três ou quatro opções, pois as levam a esquecerem os conjuntos de instruções e direções. Em relação aos personagens animados que aparecem na tela como tutores, as autoras observam que a escolha deve ser de uma aparência convincente. Portanto, a chave da questão é a parcimônia e a simplicidade. Em nossas palavras, equanimidade da comunicação, pois compreende-se que os dispositivos de interação e as interfaces funcionam como elementos de controle-equilíbrio, assim reitera-se que o consciente ou inconsciente, é uma das preocupações fundamentais para as novas pesquisas com sistemas interativos ou redes disponibilizadas em dispositivos móveis.

Para GIANNETTI, (2006) a respeito da revolução dos elementos de controle vinculados à realidade e observando-se os parâmetros de virtualidade (artificialidade, imaterialidade), ela afirma:

“Os sistemas atuais transmitem ao observador impressões ou sensações parciais de suas atividades sensoriais ou motoras, uma vez que as possibilidades de interação e geração outputs (como imagens tridimensionais em movimento, som, etc.) estão limitadas ao próprio universo de dados de cada programa, que constitui o contexto no qual atua o observador. Na medida em que o observador não pode controlar totalmente o processo cognitivo da comunicação interativa, o fato de atuar em um contexto simulado acentua a necessidade de que parte do controle se encontre no sistema, intermediado pela interface.” (GIANNETTI, 2006, p.123).

Assim pode-se dizer a ação do observador até agora (professores e pais de alunos), torna-se parte essencial e complementar do sistema interativo, em especial das redes, e para se implementar uma chamada Pedagogia das Mídias Interativas, é importante destacar que a entrada do sujeito na obra (seja interativa, telemática, rede...) abre mais o debate sobre a forma na qual se produz sua existência (comunicação e atuação) sincrônica com o sistema, e sobre a relação entre o entorno do sujeito e o contexto do sistema, o que significa perguntar-se pela diferentes tipologias dos sistemas interativos, possíveis redes colaborativas na área e suas estratégias.

Diante de tais estratégias para uma Pedagogia das Mídias Interativas, faz-se necessário explicitar conceitualmente uma distinção histórica entre a pedagogia com os meios e a pedagogia dos meios, segundo FERRES (1998 apud Sancho):

“No caso da pedagogia dos meios, trata-se de fazer uma abordagem, do audiovisual como matéria de estudo. No caso da pedagogia com a imagem, trata-se de usar o audiovisual como matéria de estudo. No caso da pedagogia com a imagem, trata-se de usar o audiovisual como um recurso ou uma técnica para o ensino. Em conclusão, a pedagogia dos meios terá como objetivo oferecer pautas para uma análise crítica dos meios de comunicação de massas audiovisuais: a televisão, o cinema, o rádio, a publicidade...A pedagogia com os meios terá como objetivo incorporar de maneira adequada todos aqueles meios, técnicas e recursos que sirvam para potencializar a aprendizagem, entre eles, os próprios meios de massas audiovisuais.” (SANCHO, 1998, p 132-133).

Então, para uma Pedagogia das Mídias Interativas, muito bem anteviu Marshall McLuhan revolucionando o mundo das comunicações com o seu célebre aforismo “O meio é a mensagem”, para ele são os meios e não as ideologias que provocariam e provocam as maiores mudanças sociais ao longo da história. Após esse canadense, causar inúmeras polêmicas junto as correntes teóricas mais ideológicas sobre o assunto, atualmente vislumbra-se muito dessa verdade, embora também possa-se já dizer que o efeito é a mensagem, e em qualquer processo comunicativo sabe-se que tais efeitos são derivados do processo e por sua vez, tais efeitos são o resultado da interação de diversos fatores, agora ampliados pelo meio digital e virtual, em questão.

#### **4. Conclusão**

Considera-se finalmente que todas essas ações devem estar focadas nos usuários finais, (professores, pais e alunos) tendo em mente uma usabilidade universal dos dispositivos móveis, de uma rede colaborativa que re-signifique a comunicação e a aprendizagem entre

eles. Para a literatura até aqui estudada, esse tema merece mais aprofundamentos para entender os motivos pelos quais algumas redes prosperam e outras não, sendo rapidamente substituídas.

A Eduroam, é ainda um projeto-piloto, em sua 2ª fase para que se torne um serviço oferecido oficialmente pela RNP às instituições brasileiras futuramente, ressalta-se que na primeira fase, a comunicação entre servidores de autenticação foi feita com o padrão RADIUS, que utiliza o protocolo de transporte UDP e uma chave compartilhada na comunicação entre servidores. Na segunda fase, pretende-se utilizar o protocolo RadSec, permitindo uma comunicação mais segura entre os servidores, utilizando TLS (*Transport Layer Security*) e o protocolo TCP. Entretanto, tal experiência já comprova a viabilidade de outras similares, utilizando-se de mesmas ferramentas.

É indiscutível, que a interação com base na interface humano-máquina marca, de um lado, uma mudança qualitativa nas formas de comunicação pelo emprego também dos dispositivos móveis, que incidem na reconsideração do fator temporal e espacial de aprendizagem (real, virtual, simulado, híbrido) e do outro, o conflito de gerações de alunos, seus pais e professores em uma sociedade cada vez mais tecnológica, interativa com seus respectivos efeitos, que em grande parte, devem-se também à linguagem e conteúdos que se utiliza através dos mesmos para transmitir discursos ultrapassados de ensino-aprendizagens. Por tudo isso, é que propõe-se uma pedagogia de mídias interativas através de uma rede colaborativa, a se desenvolver, para cumprir uma função otimizadora do processo, por um lado participando da informação digital, produzindo e traduzindo os novos códigos e por outro, testemunhando a transformação da cultura textual-verbal em cultura digital, orientada para o visual, sensorial, não-linear e virtual.

## Referências

EDUROAM-BR. Disponível em:< <http://www.midiacom.uff.br/eduroam-br>. Acesso em 22.mar.2013.

GIANNETTI, Claudia. **Estética Digital: sintopia da arte, a ciência e a tecnologia**. Belo Horizonte: C/Arte, 2006.

HARASIM, L. (et al.). **Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem on-line**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2005.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de Interação: além da interação homem-computador**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

SANCHO, Juana M. **Para uma Tecnologia Educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998

SANTAELLA. Lúcia. **Linguagens Líquidas na Era da Mobilidade**. Goiânia: Ed. Paulus,

2012

SILVA, M. **Que é Interatividade.** Boletim Técnico do Senac. Rio de Janeiro, v.24, n.2 maio/ago, 1998. Disponível em: <<http://www.senac.br/informativo/BTS/242/boltec242d.htm>>. Acesso em 20.mar.2013.

VALENTE, J.A. **Curso de Especialização em desenvolvimento de projetos pedagógicos com o uso das novas tecnologias: descrição e fundamentos.** In: VALLIN, C. (et al.). Educação a Distância Via Internet. São Paulo: Avercamp, 2003.