

PESPECTVIAS DO PROJETO DE PESQUISA “DESENVOLVIMENTO DE MIDDLEWARE PARA DIVULGAÇÃO DE SABERES POPULARES NO CANAL DE INTERATIVIDADE DA TV DIGITAL” *

Wellington Garcia PEREIRA¹; Hudson Henrique de Sousa LOPES²; Getúlio Antero de DEUS JÚNIOR³.

¹Bolsista do PET – EEEEC/UFG – eng.wellingtongp@gmail.com.

²Bolsista do PET – EEEEC/UFG – hudsonhsl@hotmail.com.

³Professor Tutor do PET – EEEEC/UFG – getulio@eeec.ufg.br.

PALAVRAS-CHAVE: Interatividade, TV Digital, *Middleware*, Conexões de Saberes.

JUSTIFICATIVA / BASE TEÓRICA:

Quando o Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) foi lançado em 2003, a possibilidade de interatividade teve papel de destaque no discurso do então ministro das Comunicações Miro Teixeira, que tratou a questão como inclusão digital para a população carente, que usaria a televisão como um computador. Desde então, a adesão ao novo sistema vem ganhando investimentos e emissoras em diferentes partes do País.

Interatividade na televisão digital foi definida como: “diálogo entre televisão e telespectador” (BECKER, 2006), portanto a interatividade permite ao telespectador se comunicar, não só pela recepção dos sinais, mas também pela habilidade de enviar sinais. Esta comunicação em dois sentidos que nos permite ter serviços como vídeo sob demanda, Educação a Distância (EaD) e Utilidades Domésticas. (PINDORIA, HUNG).

Embora o desenvolvimento de aplicações para televisão digital se assemelhe ao de aplicações para o computador, há algumas características que o diferencia e torna mais complicado o seu desenvolvimento. Por exemplo, na grande maioria, a única interação entre o telespectador e o televisor no Brasil, resume-se simplesmente à troca de canais. Se não bastasse, a aplicação pode ser transmitida juntamente com o sinal de televisão (multiplexadas com áudio, vídeo, legendas, entre outras) com um sério problema agravante: a baixa capacidade de

* Revisado pelo tutor do Grupo “PET – EEEEC (Conexões de Saberes)”.

armazenamento, processamento e memória das televisões, se comparadas à capacidades dos computadores (JUCÁ, 2006).

Para que essa interatividade possa ser atingida é necessário um *middleware*, que é uma camada de *software* intermediária, entre o Sistema Operacional (SO) e as aplicações. O *middleware* desempenha duas funções principais: (a) de tornar as aplicações independentes do SO e da plataforma de *hardware* utilizados, para que assim elas possam rodar em qualquer televisor; (b) de oferecer um melhor suporte ao desenvolvimento de aplicações.

OBJETIVO

O objetivo do Projeto de Pesquisa “Desenvolvimento de *Middleware* para Divulgação de Saberes Populares no Canal de Interatividade da TV Digital” é de criar e implementar um *middleware* (*software*) para difusão dos saberes populares através do canal de interatividade da TV digital por meio de emulação do televisor digital em um computador.

Além desenvolver a aplicação interativa e criar o Núcleo de Televisão Digital (NTVD) na Escola de Engenharia Elétrica e de Computação (EEEC) da Universidade Federal de Goiás (UFG), o projeto vislumbra consolidar o grupo de pesquisa INCOMM e avançar em uma subárea da TVD, no *middleware*. É digno de nota que o Grupo INCOMM possui uma boa experiência na área de predição de cobertura do sinal de televisão digital e está se integrando ao Grupo do “PET – EEEEC (Conexões de Saberes)” do Programa de Educação Tutorial (PET).

METODOLOGIA

Para realização desse projeto foi realizado primeiramente um estudo bibliográfico, começando pela leitura das normas brasileiras de televisão digital, em especial, a NBR 15606 que trata do *middleware* e a NBR 15607 que trata do canal de interatividade, além de artigos científicos.

Três importantes partes da norma NBR 15606 foram selecionadas para uma leitura mais acurada, com um destaque especial para a partes dois (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011a) e a parte cinco (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011b), que tratam do Giga NCL ed a parte quatro (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011c) que

trata do Ginga J. A Figura 1 apresenta a arquitetura Ginga, proposta pela norma NBR 15606 (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011a).



Figura 1 – Arquitetura Ginga (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011a).

A norma NBR 15607-1 define os protocolos, a interface física e a interface de *software* para o canal de interatividade, especificando o processo de comunicação bidirecional, as arquiteturas de rede de interatividade, as camadas baixas e altas do modelo OSI e as pilhas de protocolos (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2011d).

Depois dos estudos realizados por meio da leitura das normas, foi realizado um levantamento de *softwares* para o desenvolvimento da aplicação (*middleware*), onde foi selecionado o *Composer* que é Ambiente de autoria gráfica para a criação da estrutura de programas NCL para TV digital interativa.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A ferramenta *Composer* foi instalada em todos os computadores do Grupo “PET-EEEC (Conexões de Saberes)” e permitirá a elaboração de programas (*middleware*) utilizando a linguagem NCL. O projeto ainda encontra-se no seu estágio inicial, mas alguns testes foram iniciados.

O *Composer* nasceu de uma iniciativa para permitir a criação de aplicativos NCL sem a necessidade de conhecimento de programação. Entretanto, o *Composer* permite o desenvolvimento visual das aplicações, permitindo quatro visualizações da aplicação (BECKER, 2011): (a) a temporal que apresenta uma linha do tempo com o comportamento de cada mídia a ser executada; (b) o leiaute que mostra uma visão do leiaute da estrutura espacial do aplicativo; (c) a textual que apresenta as linhas de código NCL; e (d) a estrutural que mostra as conexões espaciais e temporais de todas as mídias. A Figura 2 apresenta a interface gráfica da ferramenta *Composer*.

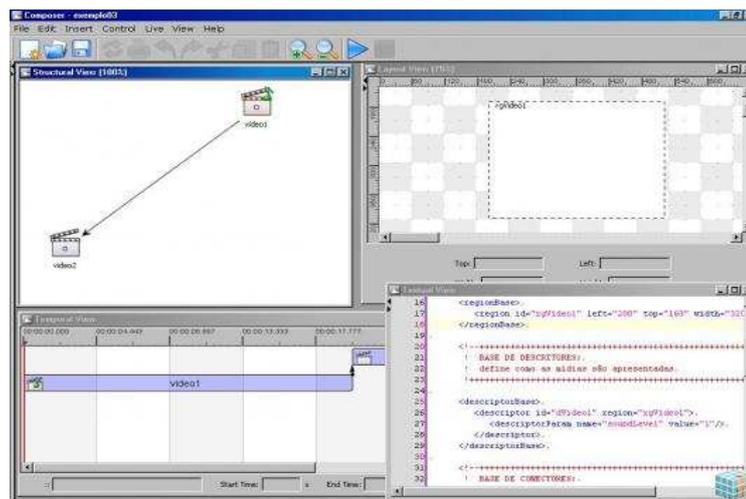


Figura 2 – Interface gráfica da ferramenta Composer (BECKER, 2011).

Além dos estudos realizados, a instalação da ferramenta Composer no laboratório, um importante resultado foi obtido no mês de maio de 2001: a aprovação da criação do Núcleo de Televisão Digital (NTVD) no Conselho Diretor da EEEC/UFG. O novo NTVD permitirá consolidar todas as pesquisas realizadas pelo Grupo INCOMM e do Grupo “PET-EEEC (Conexões de Saberes)”.

CONCLUSÕES

Os primeiros estudos possibilitaram visualizar a grandiosidade e importância do tema, pois a interatividade pode mudar a forma com que os telespectadores se relacionam com a televisão, onde atualmente muito telespectadores são apenas receptores de informação de forma passiva.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15606-2**: Televisão digital terrestre - Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital. Parte 2: Ginga-NCL para receptores fixos e móveis - Linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/download/pt-br/ABNTNBR15606-2_2011Ed2.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15606-5**: Televisão digital terrestre - Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital - Parte 5: Ginga-NCL para receptores portáteis - Linguagem de aplicação XML para codificação de aplicações. Disponível em:

<http://www.dtv.org.br/download/pt-br/ABNTNBR15606-5_2011Ed2.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15606-4**: Televisão digital terrestre - Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital - Parte 4: Gíngua-J para receptores fixos e móveis. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/download/pt-br/ABNTNBR15606-4_2010Ed1.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 15607-1**: Televisão digital terrestre – Canal de interatividade – Parte 1: Protocolos, interfaces físicas e interfaces de software. Disponível em: <http://www.dtv.org.br/download/pt-br/ABNTNBR15607_2D1_2008Ed1.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2011.

BECKER, V. **Taxonomias e Processo de Implantação da Interatividade**. Revista de Radiodifusão. São Paulo. v. 02, n.02, p. 5-10, 2006.

BECKER, V. **Infraestrutura de desenvolvimento de aplicações para TV Digital**. Disponível em: <<http://imasters.com.br/artigo/11713/tv-digital/infraestrutura-de-desenvolvimento-de-aplicacoes-para-tv-digital>>. Acesso em: 15 jun. de 2011.

JUCÁ, P.; LUCENA, U. ; FERRAZ, C. Desenvolvendo Aplicações para a Televisão Digital. **Revista de Radiodifusão**. São Paulo, v. 1, n. 1, p. 54-58, 2006.

PINDORIA, K.; HUNG, G. C. W. P. PINDORIA, K. et al. **The Parents the Kids and THE INTERACTIVE TV!!!!**. Disponível em: <http://www.doc.ic.ac.uk/~nd/surprise_96/journal/vol4/khp1/report.html>. Acesso em: 6 jun. de 2011.

SOARES, L. F. G. **TV Interativa se faz com Gíngua**. Disponível em: <<http://www.gingancl.org.br/resources/Encarte-mod.pdf>>. Acesso em: 14 abril de 2011.

FONTE DE FINANCIAMENTO

Este projeto é parcialmente financiado pela Secretaria de Educação Superior (SESu) do Ministério da Educação (MEC) por meio do Programa de Educação Tutorial (PET).