

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INTERATIVAS PARA TV DIGITAL VOLTADAS À EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Max Soares Maione¹
Alex Coelho²

Resumo

A televisão digital no Brasil tem crescido com o incentivo governamental dado nos últimos anos. Várias são perspectivas que podem ser trabalhadas e do qual se vislumbra uma maior inserção social e mercadológica das tecnologias no cotidiano das famílias. Dentre elas podem se destacar aspectos relativos a um maior controle sobre o processo de educação mediada pelas tecnologias televisivas, a citar por exemplo, a utilização na EAD (Educação a distância). Para tanto, foram adotadas estratégias metodológicas para o conhecimento das tecnologias envolvidas na construção de aplicações para TV Digital, e cita o entendimento do GINGA. Assim, o presente trabalho tem por objetivo demonstrar a inserção de tais tecnologias no contexto da EAD, pelo desenvolvimento de simples aplicações interativas.

Palavras-chave: TV Digital, GINGA.Br, Desenvolvimento, Aplicações EAD.

Abstract

Digital television in Brazil has grown with the government incentives. There are many perspectives that can be worked and which social and market integration of technologies. For this work was adopt methodological strategies with technologies that involved in building applications for Digital TV and understanding GINGA. Thus, this paper aims to demonstrate the inclusion of such

technologies in the context of distance education, the development of simple interactive applications.

Keywords: Digital TV, GINGA.Br, Development, EAD applications.

Introdução

Em 2006 o governo brasileiro implantou o Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre (SBTVD-T), desenvolvido com base no sistema japonês *Integrated Services Digital Broadcasting Terrestrial* (ISDB-T), que estabeleceu as diretrizes para que as emissoras de televisão substituam o seu sistema de transmissão da tecnologia analógica para digital.

O SBTVD possui diferenciais frente aos demais sistemas de TV Digital existentes no mercado mundial, uma vez que possibilita a transmissão de conteúdo com alta qualidade de som e imagem, tornando possível a recepção do sinal por diferentes tipos de dispositivos. O Sistema Brasileiro de TV Digital, com base nestes aspectos, consiste em um dos mais modernos do mundo, que faz a junção das técnicas de transmissão do antigo sistema japonês, com os padrões de compressão digital de áudio e vídeo inseridos pelo Brasil (DTV, 2014).

Atualmente o padrão brasileiro está difundido por toda América do Sul e Central, sendo adotado por 12 países, incluindo o próprio Japão, precursor da tecnologia desenvolvida no Brasil, como mostra a Figura 1.

1 Estudante do Curso de Sistemas de Informação da Fundação Universidade do Tocantins-Unitins, Bolsista do PIBIC-Unitins/CNPq; e-mail: maaxmaione@gmail.com

2 Professor do Curso de Sistemas de Informação da Fundação Universidade do Tocantins-Unitins; e-mail: alex.c@unitins.br



Figura 1– Países que adotaram o padrão nipo-brasileiro de TV digital
Fonte: (DTV, 2014)

Apesar de verificar a difusão pela América do sul, central e Japão, ambientes destinados à produção de conteúdos interativos para SBTDV, ainda são raros. Atualmente, são encontrados em centros universitários de referência como a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, a Universidade Federal da Paraíba e Universidad Técnica Federico Santa María - Valparaíso, Chile e empresas públicas (GINGA, 2014).

Verifica-se que, com a utilização de aplicações para TV Digital, é possível, por exemplo, consultar informações estatísticas durante um jogo de futebol, verificar as últimas notícias, previsão do tempo ou responder pesquisas; podem ser fornecidos serviços de utilidade pública estatal voltados para educação, segurança e saúde, com consultas pela televisão; empresas privadas podem oferecer serviços aos telespectadores, como realização de operações bancárias pela TV (DVT, 2014).

Grandes empresas de TV como Globo, Rede TV, SBT, Bandeirantes e Record vêm demonstrando aplicativos interativos para suas programações em congressos e seminários da área, no entanto, não vêm despertando nada mais além da curiosidade, pois ainda são poucas as pessoas que possuem acesso à experimentação desses protótipos (PERES, 2011).

Segundo o Ministério das Comunicações, desde o início deste ano 90% dos televisores digitais já saem de fábrica com o padrão Ginga. Isso abre espaço para a criação de aplicações que sejam destinadas ao fornecimento dos serviços citados, além de subsidiar novos meios de publicar e apresentar conteúdo (GINGA, 2014). A implementação desses serviços passa a ser possível devido a utilização do *middleware* Ginga, desenvolvido pela PUC-Rio e pela UFPB

e que tem a função de fornecer suporte para a criação e execuções de aplicações interativas. O Ginga possibilita a interpretação pela TV de aplicações que são publicadas e disponibilizadas pelas transmissoras em conjunto com a imagem e som. As linguagens suportadas pela *middleware* são imperativas (Java) e declarativas (NCL) (RODRIGUES, 2012).

O projeto de estruturação da tecnologia Ginga BR levou em consideração a importância e alcance da televisão, presente na totalidade dos lares brasileiros, sendo assim um meio de complementar a inclusão social/digital. Assim, a proposta de implementação do padrão no Brasil, buscou suporte no que é chamado de “aplicações de inclusão”, tais como T-Government (Aplicações voltadas a serviços Governamentais na TV Digital), T-health (Aplicações para TV Digital voltadas a saúde) e T-Learning (Aplicações para Educação baseadas na TV Digital) (GINGA, 2014).

De acordo com AMARAL (2007), pelo fato de utilizar parte significativa da infraestrutura existente da televisão analógica, a TV Digital do Brasil se beneficiará do alto grau de penetração dessa tecnologia. Além disso, o menor custo de adaptação em relação aos computadores, a interatividade, a mobilidade e o custo zero são vantagens que podem alavancar a educação em nosso país. Dentre as potencialidades a serem destacadas, inevitavelmente está sua aplicação na Educação.

Ficheman (2006) considera que a educação deve ser vista como um processo de descoberta, exploração e observação, e a TV Digital pode transformar o processo de ensino-aprendizagem em um instrumento versátil e de grande eficácia, principalmente frente a um contexto diferenciado como a Educação a Distância (EAD).

Assim, este projeto tem por objetivo propor o

desenvolvimento de aplicativos com conteúdo interativo, aplicados à EAD, com o intuito de proporcionar novos canais de comunicação e distribuição de objetos de aprendizagem entre alunos e professores envolvidos neste modelo de ensino.

Materiais e métodos

O projeto teve por base a pesquisa bibliográfica documental, além do desenvolvimento de modelos a serem utilizados em campo, na TV Educativa do Tocantins. Em sua maioria, a pesquisa foi realizada nas dependências da Unitins no Laboratório de TV Digital Interativa, e Laboratório de Hardware do curso de Sistemas de Informação. Para o desenvolvimento do conteúdo interativo de TV Digital para o Ginga, várias ferramentas específicas foram utilizadas, sem que com isso o programa necessitasse ser publicado ou “ir ao ar” efetivamente. Em sua maioria foram utilizados “emuladores” de aplicações no Laboratório Ginga.BR.Labs -LABTVDI.

Para a implementação das aplicações, foram utilizadas

ferramentas gratuitas como a IDE Eclipse 3.5.2 com plugins NCL Eclipse 1.6.0 e Lua Eclipse 1.0; para a simulação de transmissão ao vivo de uma emissora de TV, utilizou-se o LABTVDI com um vídeo local para representar a programação transmitida pela emissora.

Resultados e discussão

Os trabalhos tiveram início com um processo de capacitação dos envolvidos para o desenvolvimento de aplicações para TV DIGITAL com GINGA Br. O objetivo foi conhecer melhor a linguagem de programação a ser usada, assim como a história e o futuro da TV Digital no Brasil, além de se discutir ideias e melhorias para o projeto, dentre outras possibilidades que pudessem vir a ser exploradas.

Essas atividades consideraram a necessidade de utilização dos modelos existentes no Laboratório de TV Digital Interativa, assim como todos os outros processos que se envolvem diretamente na produção do projeto, conforme apresentado na Figura 2.

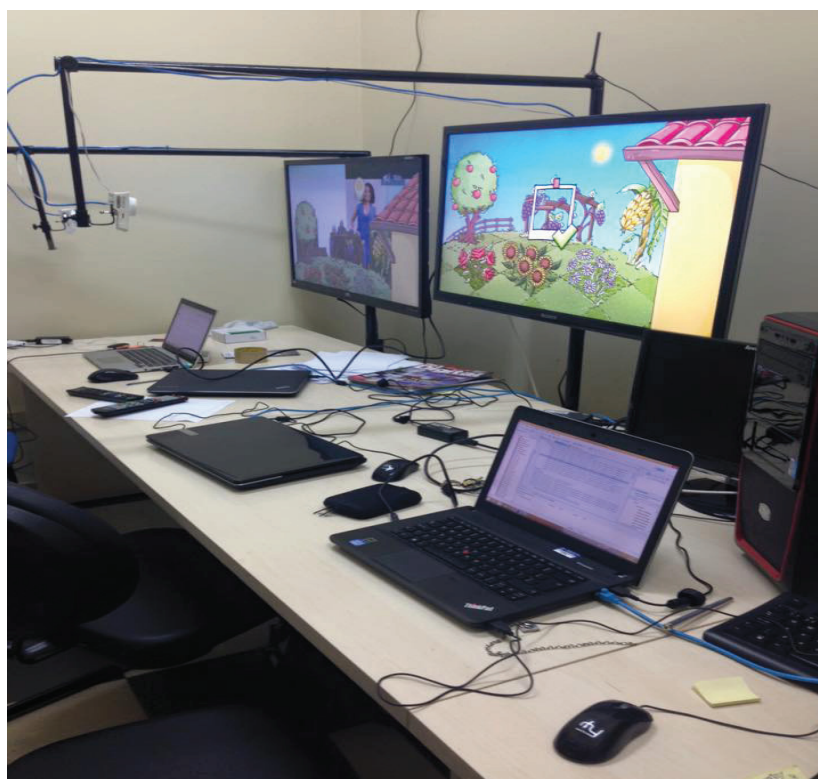


Figura 2 – Laboratório de TV Digital da Unitins e aplicativos com GINGA Br

Fonte: arquivo pessoal (2015)

Dentre os objetivos propostos, alguns não foram possíveis de serem obtidos, devido à inexistência de elementos físicos para a produção em escala real dos aplicativos profissionais. Entretanto algumas aplicações foram desenvolvidas como a apresentada na Figura 2, no qual os alunos podiam interagir com a aplicação que rodava

simultaneamente a programação televisiva e assim emitir conceitos.

Para isso, foram coletados dados referentes ao funcionamento da EaD da Unitins para a elaboração de modelos destinados aos aplicativos voltadas a ela, conforme exposto na *storyboard* a seguir apresentado.

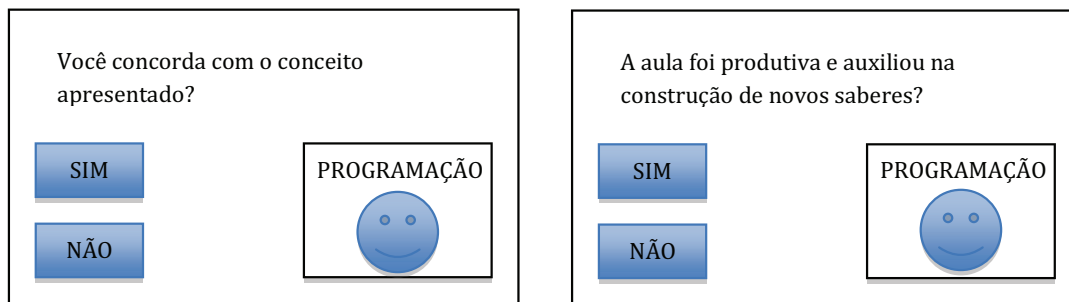


Figura 3 – Storyboard do aplicativo e programação para TV Digital com GINGA Br

Fonte: elaborada pelo autor (2015).

Realizada a representação da inserção dos elementos, tornou-se interessante criar elementos de programação, sendo produzidos e gerando testes, conforme apresentado na Figura 4.

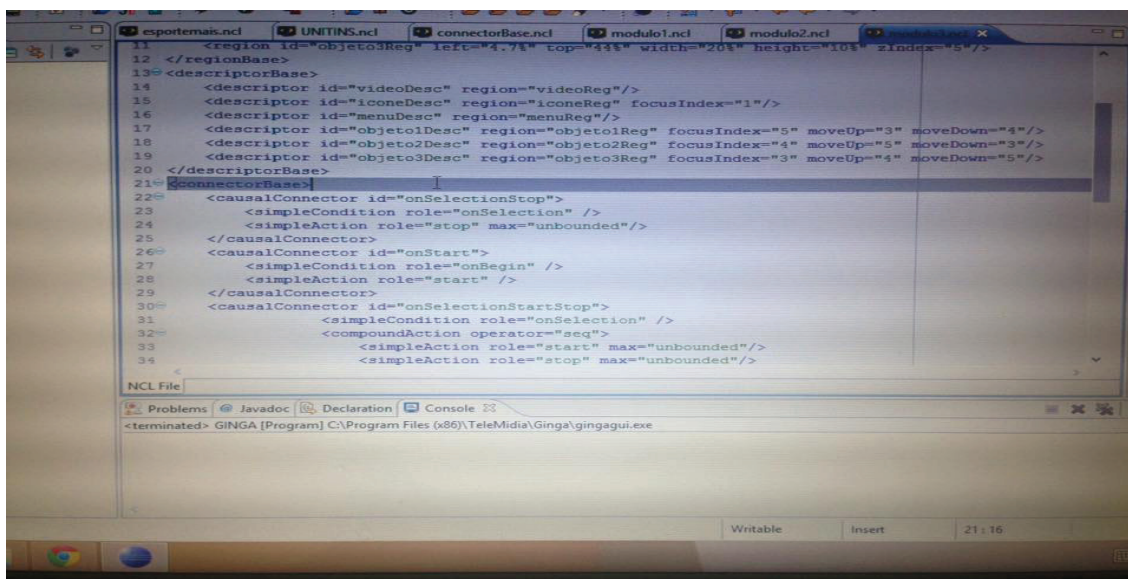


Figura 4 – Tela de programação da plataforma Eclipse nos aplicativos teste

Fonte: arquivo pessoal (2015)

Apesar de criados aplicativos de testes, eles também foram comprometidos em ambiente real, uma vez que o modelo de programação no Estado do Tocantins, assim como nas dependências da TV Educativa do Tocantins ainda não possibilitam a disponibilização na programação cotidiana. Até porque os polos da UAB, no qual se vislumbravam a aplicação dos testes, não possuem estrutura para a recepção de sinal digital fechado, além de não poder contar com o suporte da TV Digital aberta.

Em meados de outubro de 2014 os envolvidos no projeto aceitaram o convite da Unitins para participar da Semana acadêmica, evento promovido pela própria instituição para a divulgação acadêmica dos resultados que estavam sendo obtidos no Laboratório de TV Digital. No evento foram introduzidos conceitos e transmitido parte da linguagem NCL. Também foi desenvolvido um aplicativo teste para fixar o que os ouvintes absorveram.

Conclusão

A execução do projeto de pesquisa que envolveu o desenvolvimento de aplicativos para TV Digital voltados ao

ensino a distância permitem a prática e o conhecimento de linguagens e dispositivos complexos que seria impossível absorver somente durante as aulas convencionais. Entre os assuntos trabalhados destacam-se:

- aquisição de conhecimento sobre TV Digital e middleware Ginga;
- programação NCL – linguagem principal para o desenvolvimento dos aplicativos mencionados;
- programação LUA – linguagem complementar, mas também importante, para o desenvolvimento dos aplicativos mencionados;
- administração de projetos – tema importante para o desenvolvimento do projeto;
- treinamento, no desenvolvimento de aplicações NCL e Lua.

Apesar do otimismo com os resultados, os testes foram reproduzidos apenas internamente no laboratório. O aplicativo final foi comprometido devido a problemas de estrutura que comprometem o seu funcionamento, pois depende da inauguração do novo câmpus da Unitins em

Palmas. Entretanto, como ponto positivo houve a instigação de outros interessados em participar do projeto, dada sua relevância, o que fez com que se chamasse muito a atenção dos alunos e despertasse o interesse em envolver-se em um projeto dessa natureza.

Referências

AMARAL, Sérgio Ferreira. **TV Digital Interativa Aplicada na Educação**. In: Simpósio Internacional sobre Novas Competências em Tecnologias Digitais Interativas na Educação, 1., São José dos Campos. Palestra. Campinas: Unicamp, 2007.

DTV. **Site Oficial da TV Digital Brasileira**. Disponível em <http://www.dtv.org.br/>. Acesso em 02 de Julho de 2014.

FICHEMAN, Irene Karaguilla; NOGUEIRA, Aurélio Antônio Mendes; CABRAL, Marcio Calixto; SANTOS, Breno Teixeira; CORRÊA, Ana Grasielle Dionísio; ZUFFO, Marcelo Knörich; LOPES, Roseli de Deus. **Gruta Digital: Um Ambiente de**

Realidade Virtual Imersivo Itinerante para Aplicações Educacionais. Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Brasília, DF, 2006.

GINGA. **Laboratório de Sistemas Multimídias**. Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro. Disponível em <http://www.telemidia.puc-rio.br/?q=pt-br/projetoGINGABRASIL>. Acesso 20 de janeiro de 2014.

PERES, Francisco Assis Campos. **Estudo de Modelos de Radiopropagação para Recepção Fixa de TV Digital na Faixa de UHF**. Dissertação de Mestrado em Engenharia Elétrica. PUC-Rio: Rio de Janeiro, 2011.

RODRIGUES, Rogério Ferreira.; SOARES, Luiz Fernando Gomes. (2012). **Programando em NCL 3.0**. 2ª ED. Pontifícia Universidade do Rio de Janeiro.

MINCOM. **TV Digital**. MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES. Disponível em <http://www.mc.gov.br/>. Acesso em 03 de Julho de 2014.