

# PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE APLICAÇÕES INTERATIVAS COM BASE NO SISTEMA GINGA

Matheus Figueiredo Barbosa<sup>1</sup>

Silvano Maneck Malfatti<sup>2</sup>

## Resumo

Este trabalho visa demonstrar a TV Digital Brasileira Interativa por meio de estudos e pesquisas voltados para o desenvolvimento de uma aplicação criativa em NLC/GINGA, utilizando-se dos recursos do LABTVDI (Laboratório de TV Digital Interativa) para testes práticos, com finalidade de divulgação dos cursos de graduação da UNITINS (Fundação Universidade do Tocantins), tendo como público alvo pessoas que queiram obter detalhes dos cursos e se ingressar em um deles, de uma forma inovadora e tecnológica. Espera-se melhor compreensão desta nova tecnologia de TV Digital e abertura para novos trabalhos, bem como contribuir na divulgação da universidade.

**Palavras chaves:** TV Digital, GINGA, NCL, mídias, interatividade.

## Abstract

This work aims to demonstrate the Brazilian Digital Interactive TV through studies and research focused to the development of a creative application in NLC/GINGA, using the resources of LABTVDI (Digital TV Laboratory Interactive) for practice tests, with the finality of divulgation graduate courses of UNITINS (Foundation University of Tocantins), having as target people who want to get course details and to join one of them, an innovative and technological way. Expected better understanding of this new Digital TV technology and openness to new jobs and contribute to the divulgation of the university.

**Keywords:** Digital TV, GINGA, NCL, Medias, Interactivity.

## Introdução

A TV Digital (TVD) é uma nova tecnologia capaz de trazer qualidade de imagem muito superior a da TV Analógica, sem os chuviscos e sombras comuns na tecnologia analógica. É um sistema novo que, além da alta qualidade de som e

imagem, possui outros benefícios como a interatividade com o telespectador e mobilidade, acesso por dispositivos móveis, como celulares, tablets e aparelhos GPS (Global Positioning System). Com a transmissão digital, pode-se transmitir softwares, aplicativos, através da rádio frequência em broadcast e os aparelhos de TV's Digitais com antenas apropriadas são capazes de interpretar estes softwares e exibi-los, disponibilizá-los para o telespectador interagir com sua TV e/ou com o conteúdo audiovisual transmitido pela emissora, como telenovelas e jornais, tudo de forma simples e gratuita, garantido pelo Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre (SBTVD-T) e o middleware GINGA através do Decreto nº 5.820, de 29 de junho de 2006 (ABNTNBR15601, 2008), (ABNTNBR15606-2, 2008).

É possível navegar sobre um conteúdo novo que poderá ser vinculado à programação da emissora, sendo este ao vivo ou não, uma espécie de camada superior ao vídeo já exibido pelas TV's convencionais, uma relação de espaço e tempo, em um determinado tempo é exibido um conteúdo extra em um determinado espaço na tela da TV. Como exemplos de conteúdos interativos, temos consulta a órgãos públicos com informações do programa Bolsa Família, participação de enquetes, visualização de informações extras a respeito de uma partida de futebol, consulta de temperatura regional e, até mesmo, ter acesso a boletins de notícias 24 horas por dia, com possibilidade de ser sob demanda ou ao vivo. Em resumo, interagir com vários conteúdos, sendo esse produzido e enviado pela própria emissora de TV.

Embora a maior percepção de diferença da TV Digital para a TV Analógica seja o aumento da resolução da imagem, enquanto a analógica trabalha com 480 linhas horizontais, a digital trabalha com 1080 linhas, comparativo de fácil visualização através da Figura 1, os novos serviços de aplicações, principalmente os interativos, são os mais interessantes para muitos telespectadores e radiodifusores, já que com a transmissão digital pode-se dizer que surgiu um novo veículo para as emissoras, com novos serviços, novas produções, e mais faturamento e mais telespectadores (MELONI, 2008).

1 Estudante do Curso de Sistemas de Informação da Fundação Universidade do Tocantins –Unitins. Bolsista do PIBIC-Unitins/CNPq; e-mail: matheussffigueiredo@gmail.com;matheus\_pa\_93@hotmail.com

2 Professor do Curso de Sistemas de Informação da Fundação Universidade do Tocantins-Unitins; E-mail; silvano.mm@unitins.br



**Figura 1:** Comparativo entre TV Digital e Analógica.

Fonte: TECMUNDO, 2015.

O Interesse em desenvolver um sistema nacional de transmissão digital surgiu em 1994 com discussões entre emissoras e universidades, em 2003 a interatividade na televisão aberta entrou em pauta, ano em que foi definido o SBTVD, como padrão de TV Digital do país. A decisão de criar um modelo próprio que levasse em conta as características geográficas e socioeconômicas deu origem ao *middleware* Ginga. Um software, de código aberto, desenvolvido em conjunto pela Universidade Federal da Paraíba (UFPB) e Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC) (MENEZES, 2015).

Luiz Fernando (SOARES, 2009) explica que o Ginga é uma camada de software intermediário *open source*, código aberto, que permite o desenvolvimento de aplicações na linguagem de programação NCL, interativas para a TV Digital, de forma independente da plataforma de hardware dos fabricantes de terminais de acesso. Já Sant'Anna, Neto, Azevedo e Barbosa (2009) defendem a facilidade de se trabalhar com a linguagem NCL, linguagem definida como declarativa, ou melhor dizendo: copia e cola.

Dados do Ministério das Comunicações informam que, em fevereiro de 2014, o Brasil chegou a quase 4 mil geradoras e retransmissoras com sistema digital implantado, cobrindo cerca de 60% da população, e até dezembro de 2018 todos as emissoras de TV Analógicas serão desativadas, dando lugar ao sistema digital. Outro fator motivador é a possibilidade de comercialização de produtos e serviços para o exterior, já que o sistema SBTVD foi adotado por outros países da América latina e da África, como Argentina, Chile, Uruguai, Peru, Equador e Botsuana, motivado pelos países Brasil e Japão que oferecem oferta de capacitação tecnológica e transferência de tecnologia aos países que optam pelo sistema (BRASIL, 2015).

Neste contexto, o presente trabalho propõe a criação de uma aplicação de TV digital para a divulgação de informações sobre os cursos de graduação da Fundação Universidade do Tocantins, contudo os trabalhos se ampliam na aprendizagem e colaboração com os projetos do laboratório LABTVDI, com desenvolvimento de uma aplicação interativa no sistema SBTVDI para divulgação do calendário acadêmico da UNITINS, também a divulgação de notícias relacionadas à instituição, seu corpo docente e de projetos e pesquisas realizados por acadêmicos e docentes da UNITINS. Tirando proveito do novo centro tecnológico que fica na Fundação Universidade do Tocantins, uma das dez instituições selecionadas para participar do programa Ginga BR.Labs do Governo Federal, com a implantação de uma emissora de TV Digital para desenvolvimento e testes de conteúdos criativos digitais, denominado LABTVDI (Laboratório de TV Digital Interativa), que tem como objetivo neste projeto estimular a produção e a divulgação de conteúdos interativos para a TV Digital, como pode ser visualizado na Figura 2.



**Figura 2-** Laboratório Ginga Brasil na Unitins.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## Material e métodos

A metodologia utilizada foi dividida por etapas, sendo a primeira delas o estudo da bibliografia e tecnologias relacionadas ao projeto. A etapa seguinte foi a de levantamento de requisitos, entre eles estão as ferramentas de desenvolvimento de aplicações como, por exemplo, o *middleware* Ginga e a linguagem de codificação para TV Digital NCL-Lua, dando assim continuidade às aplicações da interface e operações do projeto em tela para a TV Digital e seu desenvolvimento. Em seguida, foram feitas as implementações de aplicações e os testes de funcionamento. Para a criação dos protótipos de tela, foi utilizado o programa Balsamiq Mockup (BALSAMIQ, 2011) da Balsamiq Studio. É uma aplicação desenvolvida na linguagem de programação ActionScript, que executa adobe AIR (Adobe Integrated Runtime). Essa aplicação é utilizada para desenvolver protótipos ou modelos (mockups), como as telas de um sistema desktop, ou sistema/páginas web ou mobile.

Para escrever os códigos fonte do aplicativo, foi utilizado o plug-in NCL Eclipse, disponibilizado no site <http://www.ncl.org.br/pt-br>, já a versão utilizada do Ginga para rodar as aplicações como forma de teste foi a 1.2, também disponível no endereço anterior.

Todas as etapas de desenvolvimento do projeto foram realizadas nas dependências da Unitins, em sua maioria no Laboratório de TV Digital Interativa Ginga BR e Laboratório de Hardware do curso de Sistemas de Informação da Unitins.

## Resultados e discussão

Com base no objetivo proposto no projeto e seu cronograma, os primeiros meses de pesquisa foram de estudos bibliográficos e levantamento de requisitos para o desenvolvimento das telas, e o início da implementação de mídias para a TV Digital, usando como base conhecimentos adquiridos durante as horas no laboratório Ginga nas dependências da Unitins.

Como resultado do projeto, foi realizado durante a Semana Acadêmica da Unitins, em outubro de 2014, nas dependências do Campus Palmas, um minicurso sobre TV Digital e suas tecnologias, com duração de oito horas, com a participação de todos os integrantes do projeto Ginga, dentre esses, orientadores e bolsistas. Foram ofertadas 40 (quarenta) vagas para os acadêmicos do curso de Sistemas de Informação. Durante o curso, foram abordados desde os conceitos básicos de TV Digital até a parte de programação, gerando resultados positivos, satisfatórios dentre os acadêmicos da instituição, segue demonstrativo na Figura 5.



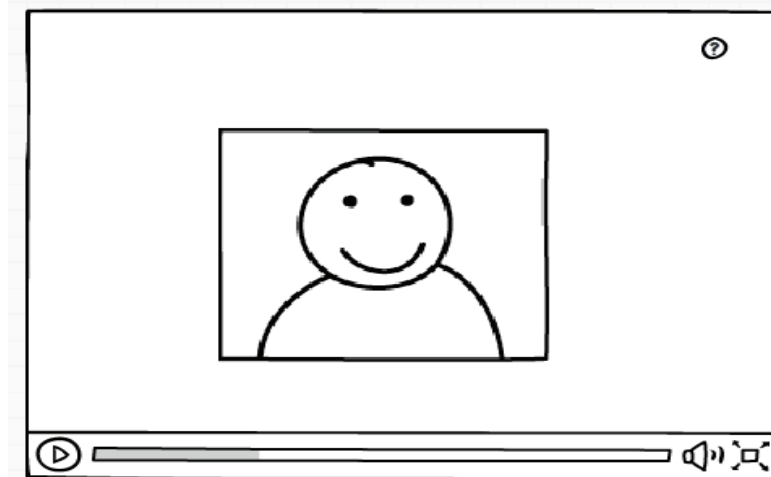
**Figura 5** – Minicurso semana acadêmica Unitins.

Fonte: Elaborado pelo autor.

É demonstrado, nas figuras a seguir, as telas do protótipo da aplicação em funcionamento, na figura 3 temos a tela da TV com o símbolo de interatividade disponível, em que o telespectador ao apertar, em seu controle remoto da TV, a tecla de interatividade

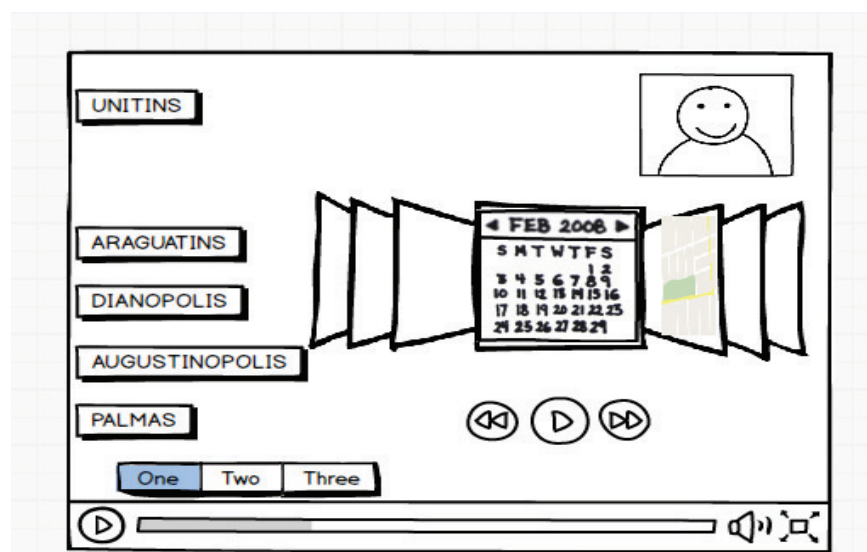
ocorrerá a ação de abertura da aplicação, com redimensionamento da imagem da programação da TV para o canto superior direito e a abertura da aplicação no restante da tela da TV, conforme demonstrado na figura de número 4.





**Figura 3** – Tela de exemplo de programação de TV com interatividade disponível.

Fonte: Elaborado pelo autor.



**Figura 4:** Interatividade em protótipo de tela.

Fonte: Elaborado pelo autor.

## Conclusão

Durante todas as etapas do projeto, foram adquiridos conhecimentos sobre os conceitos básicos de TV Digital, linguagem de programação NCL-Lua e, por fim, em *middleware* Ginga. Por meio desses estudos, foram possíveis o desenvolvimento de pequenas aplicações para a TV e o desenvolvimento do minicurso de TV Digital da semana acadêmica.

Com base nisso, deu-se andamento ao projeto como foi proposto no cronograma inicial, continuando a etapa de desenvolvimento de aplicações. Infelizmente devido à aplicação principal desse projeto demandar muito tempo e conhecimento em linguagens de programação, não se conseguiu estabelecer o funcionamento da aplicação inicial, em vez disso foram realizadas pequenas aplicações em laboratório para aprendizado e conhecimento da equipe de alunos e orientadores que estavam envolvidos nos projetos de TV Digital. A ferramenta que foi utilizada para o desenvolvimento de aplicações ainda está em processo de desenvolvimento, acarretando assim muitos erros e dando muitos prejuízos ao desenvolvimento deste projeto, como

por exemplo a versão do Ginga, que a disponível para testes em laboratório é a versão 1.2, sendo que já existe a versão Ginga Full 3.0, completa e sem erros, porém não disponível ainda em ambiente de desenvolvimento e testes.

Espera-se que, para os próximos anos, esta e outras ferramentas de desenvolvimento de aplicativos para TV Digital possam atender com mais eficácia, assim como a inclusão de outros padrões de programação como o HTML5, e que investimentos sejam feitos para que as próximas aplicações a serem desenvolvidas possam ter plena funcionalidade e importância para serem usadas futuramente em benefício da Fundação Universidade do Tocantins, e do Estado do Tocantins.

O futuro da TV Digital no Brasil é promissor já que será o único sinal de TV à disposição, deixando o sinal analógico, que cumpriu sua função no passado.

## Referências

ABNTNBR15601, **Televisão digital terrestre** - Sistema de transmissão, Associação Brasileira de Normas Técnicas 2008.

ABNTNBR15606-2, **TVDT – Codificação de dados e especificações de transmissão para radiodifusão digital** Parte 2 – Ginga-NCL para receptores fixos e móveis, Associação Brasileira de Normas Técnicas 2008.

BALSAMIQ, **Balsamiq Press Info**, disponível em: <https://balsamiq.com/company/press/> último acesso em 15 de setembro de 2015.

SANT`ANNA, Francisco; NETO, Carlos de Salles Soare; AZEVEDO, Roberto Gerson de Albuquerque; BARBOSA, Simone Diniz Junqueira, **Desenvolvimento de Aplicações Declarativas para TV Digital no Middleware Ginga com Objetos Imperativos NCLua**, 2009.

FERREIRA, Kelly Cristina Rodriguees, **A Publicidade na TV Digital: Um estudo comparativo dos modelos desenvolvidos pelo mundo**, Universidade Católica de Brasília, 2014.

BRASIL, **Ministério das Comunicações – TV Digital**, disponível em: <http://www.comunicacoes.gov.br/espaco-do-radiodifusor/tv-digital>, acesso em 24 setembro de 2015.

MELONI, Luís Geraldo Pedroso, **Return Channel for the Brazilian Digital Television System-Terrestrial**, Department of Communications, State University of Campinas 2008.

MENEZES, Gizeli Bertollo, **Conteúdos digitais interativos – Complexidades de um novo ecossistema de produção, distribuição e consumo televisivo**, UBI - Universidade da Beira Interior – Portugal, 2015.

SOARES, Luiz Fernando Gomes, **TV Interativa se faz Com Ginga**, PUC-RIO 2009.

TECMUNDO, **Saiba tudo sobre televisão digital**, disponível em: <http://www.tecmundo.com.br/lcd/2134-saiba-tudo-sobre-televisao-digital.htm>, acesso em 07 de julho de 2015.