

# iTVnews: Uma Ferramenta para Construção de Aplicações Telejornalísticas em TVDI

Marcelo Fernandes Laboratório  
de Aplicações de Vídeo Digital  
(LAVID)  
Universidade Federal da Paraíba  
Departamento de Informática  
+55 83 3216 7093

[marcelo@lavid.ufpb.br](mailto:marcelo@lavid.ufpb.br)

Tatiana Aires Tavares  
Laboratório de Aplicações de Vídeo  
Digital (LAVID)  
Universidade Federal da Paraíba  
Departamento de Informática  
+55 83 3216 7093

[tatiana@lavid.ufpb.br](mailto:tatiana@lavid.ufpb.br)

Ed Pôrto  
Laboratório de Aplicações de Vídeo  
Digital (LAVID) Universidade  
Federal da Paraíba  
Departamento de Informática  
+55 83 3216 7093

[edporto@di.ufpb.br](mailto:edporto@di.ufpb.br)

## ABSTRACT

The goal of this work is to make possible automatically creation of Interactive Digital Television journal applications (voting, quiz, chats, etc.). Thus, we present the tool called iTVnews that offers a computer environment that abstracts the complexity of programming these applications. The tool focuses on the language of the journalists' domain.

## RESUMO

O objetivo deste trabalho é possibilitar a criação automática de aplicativos de Televisão Digital Interativa para telejornal (enquete, *quiz*, *chat* etc). Para tanto, é apresentada a ferramenta *iTVnews* que oferece ao jornalista um ambiente computacional que abstrai a complexidade da programação desses aplicativos, focando-se na linguagem do domínio dos profissionais da área.

## Categories and Subject Descriptors

H.5 [Information Interfaces and Presentation]: H.5.1 Multimedia Information Systems H.5.2 User Interfaces H.5.4 Hypertext/Hypermedia

## General Terms

Design, Experimentation, Human Factors.

## Keywords

TV news, Digital Television, Interactive Application.

## 1. INTRODUÇÃO

O telejornal é um dos principais meios através do qual a população se informa. Eles são os produtos de informação de maior impacto na sociedade contemporânea e as principais fontes de informação para a maioria da população brasileira [1]. Dessa forma, explorar as potencialidades da TV Digital Interativa (TVDI) nos telejornais é de suma importância, devido ao poder social que eles possuem.

Para tanto, além de superar as dificuldades gerais que a produção de aplicações interativas enfrenta (como a necessidade de modelo de negócio rentável, inserção da interatividade no cotidiano de uma audiência acostumada à passividade, etc.), existe uma dificuldade peculiar ao contexto da produção telejornalística: o tempo. A melhoria das redações de imprensa ao longo dos últimos anos favoreceu a imediatividade na informação. O intervalo de tempo entre a cobertura da matéria e a veiculação desta se minimiza a cada dia. Esse fato precisa ser levado em consideração na criação de aplicações interativas para telejornal.

Para minimizar tal problema, este trabalho propõe a atribuição da tarefa de criação de aplicações interativas, que hoje pertence aos profissionais de informática, aos jornalistas. Para apoiá-los, foi criada a ferramenta *ITVnews*, que oferece um ambiente computacional que abstrai a complexidade da programação dos aplicativos de TVDI para telejornal. Através de composições, os próprios jornalistas criam as aplicações.

Para uma melhor compreensão, é de suma importância destacar que está fora do escopo deste trabalho o desenvolvimento em linhas de código, ou seja, a programação de aplicações interativas por parte dos jornalistas.

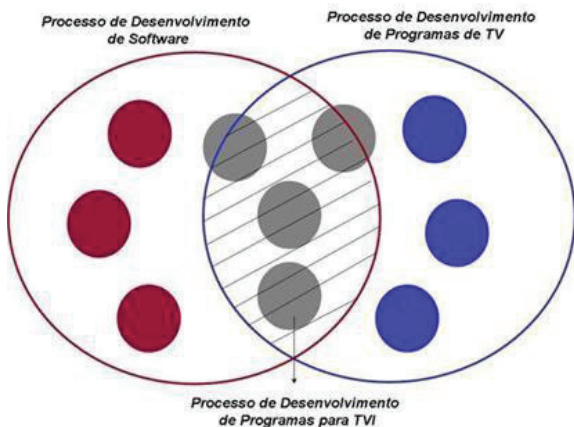
Como parceiros deste trabalho, o Laboratório de Aplicações de Vídeos Digitais (LAVID) e a TV Cabo Branco (afiliada da Rede Globo na Paraíba), promoveram a aproximação das áreas de informática e comunicação em uma experiência que apontou as diretrizes para o desenvolvimento da ferramenta *iTVnews*.

O presente artigo foi estruturado da seguinte maneira: na seção 2, discutimos sobre as pessoas envolvidas na produção de aplicativos interativos, bem como a viabilidade de se atribuir essa tarefa aos jornalistas; na seção 3, discutimos sobre as iniciativas existentes na criação de aplicativos interativos para TVDI; na seção 4, descrevemos a ferramenta *iTVnews*, sua arquitetura, casos de uso e interface; na seção 5, abordamos o estudo de caso realizado com o módulo de criação de enquete; e, finalmente, os agradecimentos e considerações finais nas seções 6 e 7 respectivamente.

## 2. PEOPLEWARE E A TVDI

Atualmente, um grande desafio é a criação dos programas interativos (programa convencional de TV mais interatividade) para TVDI; pois para isso, é necessária a aproximação dos profissionais de informática aos de comunicação. Estes dominam as atividades relacionadas ao desenvolvimento de programas de

TV [2], aqueles dominam as atividades relacionadas ao desenvolvimento de software (Figura 1).



**Figura 1 – Processo de desenvolvimento de programas para TVDI [3]**

O resultado dessa aproximação é a reciclagem dos profissionais de ambas as áreas. As emissoras de TVDI, com seus novos formatos, exigirão profissionais de comunicação que entendam mais sobre tecnologia, bem como profissionais de informática que dialoguem na linguagem da comunicação. Além disso, ao observar as emissoras européias, percebemos que novos setores estão sendo incorporados. Alguns desses setores e a nova distribuição de funções podem ser observados na Tabela 1.

**Tabela 1 – Equipes engajadas na produção de uma emissora de TVDI [4].**

Equipe/Setor	Descrição
<b>Produção</b>	Definição do programa, <i>storyboard</i> , <i>design</i> prévio e entrega definitiva do pedido
<b>Design Gráfico</b>	Cria as telas da programação, preocupando-se com a estética e funcionalidade
<b>Técnica</b>	Cuida das especificações técnicas do programa e responsabiliza-se pela construção e manutenção das aplicações
<b>Operação e Conteúdo</b>	Elabora versões interativas para o programa: gerando conteúdos multimídia e ofertas do canal, promovendo <i>quiz</i> e enquetes. Também testa e executa as aplicações, após a finalização.
<b>Marketing e Gerenciamento Comercial</b>	Negocia com fornecedores de conteúdo e estimula novas receitas (serviços promocionais, estratégias publicitárias, <i>marketing</i> viral)

Tendo em vista esse novo cenário, em que novas equipes e novas tarefas surgem, percebe-se um problema crucial dentro do contexto jornalístico: o tempo. Retomando a discussão iniciada na introdução deste trabalho, não se pode esquecer que uma aplicação para TVDI é um software como outro qualquer. Portanto, sua implementação deve se basear em algum modelo de processo de desenvolvimento com etapas bem definidas. Contudo, as aplicações para TVDI estão inseridas em um contexto bastante diferente se comparadas aos softwares tradicionais. A dinamicidade que a TV exige é muito intensa e isso tem que ser levado em consideração no processo.

Assim, a existência de vários setores envolvidos no processo de criação de aplicativos para TVDI pode atrasá-los e encarecê-los. Com isso, o tempo gasto entre a aplicação pronta e a notícia responsável por sua concepção seria tamanho a ponto do propósito do aplicativo já não existir mais. Outro problema é a dependência da equipe de comunicação em relação à equipe de informática no tocante a criação de aplicações interativas, fator que pode atrasar ainda mais o processo.

Uma alternativa para resolver esse problema é a utilização, por parte da equipe de informática, de ferramentas de autoria para auxiliar a criação das aplicações interativas (exemplos na seção 3), acelerando assim o processo. Uma ferramenta de autoria permite a criação de software a partir de uma interface gráfica, sem que seja necessária a codificação das ações desejadas em linhas de código. Dessa forma, ela abstrai toda, ou pelo menos parte, da complexidade da programação. Mesmo assim, caso seja necessário, estes sistemas de autoria possuem uma linguagem de programação que pode ser utilizada para programar ações mais elaboradas do ponto de vista computacional.

Essa estratégia pode resultar em algum ganho de tempo, no entanto, ainda não é suficiente para acompanhar a dinâmica de um telejornal. Além disso, também não resolve a questão da dependência dos jornalistas em relação à equipe de informática. De acordo com [5], o jornalista tem o domínio de praticamente todo o processo de produção de matéria atual, desde o momento em que ela é composta até a edição realizada no computador, cumprindo tudo em tempo ágil e com alto padrão de qualidade técnica. Eles devem dominar não só o conteúdo e as técnicas de redação da notícia, como também ter conhecimentos sobre tecnologia. O jornalista, ao assumir novas funções, reduz os encargos das empresas. Dessa forma, as emissoras poderão ter uma equipe de informática mais enxuta.

Ao atribuir a tarefa de criar aplicativos interativos aos jornalistas se ganhará tempo e se dará mais independência destes em relação à equipe de informática. Para que isso ocorra, no entanto, novas ferramentas são necessárias, pois as atuais são voltadas para profissionais de informática. Para manuseá-las, faz-se necessário conhecer o modelo de autoria da ferramenta e, dependendo da tarefa, conhecer a própria linguagem de programação. Assim, não seria viável para um jornalista operá-las, visto que ele não domina essas linguagens. Na seção seguinte são apresentadas as ferramentas que ilustram o cenário atual em artefatos computacionais para o desenvolvimento de aplicativos interativos para TVDI.

### 3. INICIATIVAS NO DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES INTERATIVAS PARA TVDI

Para apoiar a criação de aplicações interativas na TVDI, atualmente, contamos com ferramentas que podem ser classificadas em dois domínios: o domínio da linguagem de programação e o domínio do modelo de autoria. No primeiro, as aplicações são escritas em linha de código e é necessário o total conhecimento da linguagem de programação; na última, o desenvolvimento segue o modelo de autoria da ferramenta.

São exemplos de ferramentas pertencentes ao domínio da linguagem de programação: o *plug-in* NCL Eclipse<sup>1</sup> e o *Xtemplate* 3.0 [6]. Já as ferramentas pertencentes ao domínio do modelo de autoria são: *LimSee2* [7], *Cardinal Studio Professional* 4<sup>2</sup>, *Icareus iTV Suite Author*<sup>3</sup>, *Alti™Composer*<sup>4</sup>, *NCL Composer* [8], *iTV Project* [9] e *Contextual Ginga* [10].

Em relação às ferramentas de autoria, a maioria é para ambiente *desktop*, com exceção do *iTV Project*. Além disso, a maioria também é voltada para a plataforma MHP: *Cardinal Studio 4*, *Alti Composer*, *Icareus iTV Suite Author*, *iTV Project*. Apenas o *NCL Composer*, e *Contextual Ginga* são voltados para o *Ginga* (*middleware* brasileiro).

Tomando como exemplo o *Composer*, nota-se que para criar uma aplicação é necessário conhecer conceitos como região, descritor, nó de mídia, dentre outros, que não fazem parte da linguagem do profissional de Comunicação. Portanto, para atribuir a tarefa de compor aplicações interativas em TVDI aos jornalistas, faz-se necessário uma ferramenta que abstraia toda a complexidade da linguagem de programação ou da linguagem de autoria, e que dialogue na linguagem do domínio de uma redação telexornalística. O sistema de automação para redação de telexornalismo, chamado *Easynews*<sup>5</sup>, é um exemplo de ferramenta de tal domínio. Ela oferece funcionalidades de cadastros, *teleprompter*, espelho, ronda, dentre outras que são inerentes a uma redação de telexornal.

Dentre as ferramentas, uma que se propõe a pertencer ao domínio da Comunicação é o *NCLWizard* [11]. Ele faz uso de formulários passo-a-passo (*wizards*), criados por uma linguagem chamada *XWizard*, para direcionar e restringir o autor na concepção de novos programas interativos.

Assim, observa-se que existe uma variedade de ferramentas, linguagens e estratégias que visam apoiar a criação de aplicativos para TVDI. Contudo, com exceção da ferramenta *NCL Wizard*, todas exigem um conhecimento sobre algum tipo de linguagem ou modelo de autoria, fato que dificulta a atribuição da tarefa de criação aos jornalistas. Mesmo assim, apesar de se propor a

abstrair essas complexidades, a ferramenta *NCL Wizard* não apresenta em [11] qualquer tipo de experiência com usuários de um domínio diferente da informática. O trabalho também apresenta resultados mais concretos na parte de suporte ao desenvolvedor de *wizards* por meio da linguagem *Xwizard*.

Constata-se, portanto, que as experiências supracitadas, apesar de serem iniciativas que visam apoiar a criação de aplicativos interativos para TVDI, não são, de fato, trabalhos relacionados à ferramenta *iTVnews*. Em outras palavras, com exceção da *NCL Wizard*, as ferramentas apresentadas pertencem ou ao domínio da linguagem de programação ou ao domínio do modelo de autoria. Dessa forma, elas não se aproximam do que a ferramenta *iTVnews* se propõe a contemplar. Nenhuma outra ferramenta tem por objetivo oferecer ao jornalista, usuário não-especialista, uma forma simples para compor aplicativos interativos para TVDI, sendo, portanto, uma iniciativa única que deve ser ressaltada como grande contribuição.

Na seção seguinte é apresentada a ferramenta *iTVnews*, bem como todo o relato das experiências obtidas ao longo do seu desenvolvimento.

### 4. ITVNEWS

A *iTVnews* é uma ferramenta, desenvolvida em Java, que visa automatizar a criação de aplicativos interativos em TVDI (*enquete*, *quiz*, *chat*, etc.) para telexornal. Ela foi concebida no domínio da linguagem de um telexornal, ou seja, abstraindo a complexidade de programação e conceitos da programação. A atribuição da tarefa de criação desses aplicativos aos jornalistas foi uma das motivações para tal ferramenta.

O ambiente é composto pelos seguintes componentes que são detalhados adiante: a aplicação *desktop*, o repositório e os módulos de criação de aplicativos interativos. Estes últimos ficarão armazenados no repositório. No momento em que o jornalista desejar criar uma matéria interativa como, por exemplo, uma entrevista com uma enquete, bastará recuperar do repositório, por meio da aplicação *desktop*, o módulo relacionado à criação de enquete. Este módulo é, basicamente, um formulário por meio do qual o jornalista preenche algumas informações referentes à enquete e, por meio dele, terá a enquete pronta para ser multiplexada com o áudio e o vídeo.

As subseções a seguir estão organizadas da seguinte forma: a subseção 4.1 apresenta a visão de casos de uso; a subseção 4.2 apresenta a arquitetura; e, por fim, a subseção 4.3 apresenta a visão de implantação da ferramenta *iTVnews*.

#### 4.1 Visão de Casos de Uso

De forma a facilitar a compreensão do comportamento do ambiente *iTVnews* e fornecer uma visão geral dos serviços oferecidos aos jornalistas, a seguir detalhamos os casos de uso que também podem ser observados na Figura 2.

- **Consultar Repositório:** permite ao jornalista realizar uma busca no repositório a fim de encontrar um módulo de criação que atenda à sua necessidade;
- **Realizar Download de um Módulo:** permite ao jornalista, logo após a realização da busca no repositório, realizar o download do módulo encontrado do repositório para o seu computador;

<sup>1</sup> <http://laws.deinf.ufma.br/~nclclipse/>

<sup>2</sup> Atualmente encontra-se descontinuada, tendo sido substituído pela ferramenta *Icareus iTV Suite Author*

<sup>3</sup> <http://icareus.com/>

<sup>4</sup> <http://www.alticast.com>

<sup>5</sup> <http://easynews.syb.com.br/>

- **Atualizar Lista de Módulos de Criação:** permite ao jornalista, sempre que um novo módulo é recuperado do repositório, atualizar a lista que organiza e exibe todos os módulos existentes em seu computador;
- **Executar um Módulo de Criação:** permite ao jornalista executar um módulo de criação dentre os já previamente recuperados do repositório;
- **Configurar Aplicação Interativa:** permite ao jornalista configurar uma aplicação interativa. Para tanto, ele preencherá os campos referentes aos dados da aplicação em um simples formulário, bem como as informações relacionadas à interface;
- **Gerar Aplicação Interativa:** permite ao jornalista gerar uma aplicação interativa. Para tanto, ele escolhe o diretório no qual a aplicativo será gerado;

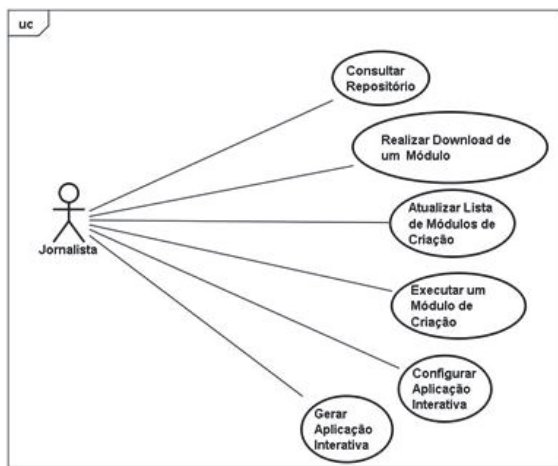


Figura 2 – Diagrama de Caso de Uso da ferramenta iTVnews

## 4.2 Arquitetura da Ferramenta iTVnews

A arquitetura em camadas da ferramenta iTVnews é apresentada na Figura 3. Ela mostra os componentes que formam a ferramenta: o repositório, a ferramenta desktop, e os módulos de criação de aplicativos (enquete, quiz, chat, etc.)



Figura 3 – Arquitetura em camadas da ferramenta iTVnews

Nas subseções seguintes, cada uma das camadas é detalhada.

### 4.2.1 Aplicação iTVnews Desktop

A aplicação desktop da ferramenta iTVnews é o meio pelo qual o jornalista guia todo o processo de criação de aplicativos

interativos. Ela deve ser instalada na máquina cliente, atuando como a única interface entre o jornalista e o repositório de módulos de criação. Por meio dela o jornalista realiza a busca, a recuperação e o gerenciamento de módulos de criação do repositório. Buscando a simplicidade, ela foi desenvolvida em um esquema de abas, oferecendo uma aba com informações e ajuda; outra que provê acesso ao repositório; e uma última para gerenciamento dos módulos previamente recuperados do repositório que é apresentada pela Figura 4 a seguir.



Figura 4 – Tela exibindo a aba “Aplicações” da ferramenta iTVnews

### 4.2.2 Repositório

Em relação à ferramenta iTVnews, os jornalistas são os que fazem reuso dos módulos de criação de aplicativos (Figura 5). Sempre que eles desejarem criar um aplicativo interativo, o primeiro passo é buscar no repositório da ferramenta um módulo de criação que contemple a sua necessidade. Dessa forma, a equipe de informática (engenheiros de software e designers) apenas será requisitada quando surgir uma nova ideia de aplicativo para telejornal. Nesse cenário, a equipe de informática desenvolve para reuso e os jornalistas desenvolvem com reuso. Em termos de papéis, a equipe de informática são os produtores e gerentes do repositório enquanto os jornalistas são os seus consumidores.



Figura 5 – Desenvolvimento com/para reuso na ferramenta iTVnews



A ferramenta *iTVnews* se utiliza de um repositório que apóia o reuso dos módulos de criação pelos jornalistas, ou seja, ele os armazena e provê mecanismos para catalogação, busca e recuperação.

Devido à simplicidade, adotou-se o mecanismo de busca por palavras-chave. Os ativos, previamente catalogados em termos de palavras-chave, são apresentados após uma busca em função do número de palavras-chave em comum. Após encontrar o ativo desejado, o jornalista tem a liberdade de baixá-lo para seu computador por meio da aplicação *desktop* da ferramenta *iTVnews*.

### 4.2.3 Módulos de Criação de Aplicativos Interativos

Os módulos de criação de aplicativos interativos são os objetos mais importantes deste trabalho. Eles são os responsáveis pela abstração dos conceitos de informática, deixando a criação dos aplicativos viável para os jornalistas. Para tanto, foram desenvolvidos como simples formulários ou *wizards* por meio dos quais os jornalistas configurarão uma aplicação. O repositório contém diversos módulos, cada um responsável por um aplicativo diferente.

Para criar os módulos, inicialmente investiu-se em estudos sobre as aplicações vigentes no cenário atual. Por exemplo, ao observar as aplicações interativas que estão disponíveis em São Paulo, nota-se que duas das seis emissoras utilizam a mesma aplicação do tipo enquete, apenas modificando o leiaute da mesma. É o caso das aplicações da Rede NGT (canal 48) e da TV Gazeta (canal 11), que são idênticas do ponto de vista da programação, conforme mostra a Figura 6. Verificamos então que os questionamentos das enquetes contemplam temas diferentes, mas o funcionamento global se mantém o mesmo.

A experiência adquirida durante a criação de aplicativos interativos na parceria com a TV Cabo Branco, e os estudos sobre os aplicativos interativos atualmente existentes apontaram para a seguinte arquitetura em camadas para os aplicativos interativos:

- A camada de apresentação é variável. Ela refere-se ao leiaute das aplicações. É razoável pensar que o telejornal A terá uma interface diferente do telejornal B (telas, logos, animações, etc.);
- A camada lógica é fixa. Todas as aplicações do tipo enquete, ou do tipo *quiz*, por exemplo, terão uma mesma lógica de implementação. Os votos de uma enquete serão computados da mesma forma, o sincronismo de mídia de um *quiz* se dará da mesma maneira, etc;
- A camada de dados é variável. É razoável pensar que diferentes enquetes terão diferentes questionamentos, bem como as perguntas e respostas de cada *quiz* serão diferentes, etc.

Com essas observações, os módulos foram desenvolvidos explorando formas de flexibilizar as camadas de apresentação e de dados, objetivando deixá-las como lacunas a serem preenchidas pelos jornalistas.

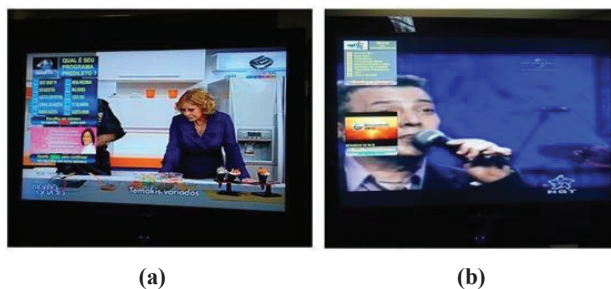


Figura 6 – (a) Enquete Rede NGT (b) Enquete TV Gazeta

#### 4.2.3.1 Módulo de Criação de Enquete

O módulo de criação de enquete possui os seguintes casos de uso: Configurar Enquete e Gerar Enquete, já previamente explanados de maneira genérica na seção 4.1.

Sua arquitetura também é dividida em três camadas da seguinte maneira: (i) a camada de apresentação tem a função de implementar uma interface de entrada e saída para a interação do módulo com o jornalista. Seu papel é validar as informações fornecidas pelos jornalistas e de conectá-lo aos serviços oferecidos pela camada de Negócio; (ii) a camada de negócio é o núcleo do módulo e é responsável por implementar a lógica de negócio. Nela estão todas as classes inerentes ao domínio do módulo; e por fim, (iii) a camada de dados que é responsável pela persistência e acesso aos dados do módulo de criação. Ela isola o resto do módulo do meio de armazenamento usado (arquivos: Lua e NCL, telas, logos, etc.) de maneira que, se o meio de armazenamento for trocado, apenas as classes desta camada precisarão ser modificadas ou substituídas.

A interface do módulo de criação de enquete (Figura 7) foi projetada para que em poucos segundos o jornalista obtenha a sua enquete pronta para ser usada. Para tanto, ela foi baseada em uma ferramenta usada atualmente por jornalistas do Portal Paraíba1 (pertencente ao mesmo grupo da TV Cabo Branco) para criar as enquetes do portal. Dessa forma, antes de criar a interface, já tínhamos o forte indício de sua aceitação por parte dos jornalistas. Ela se divide em duas partes: o formulário de preenchimento de dados e o formulário de interface.

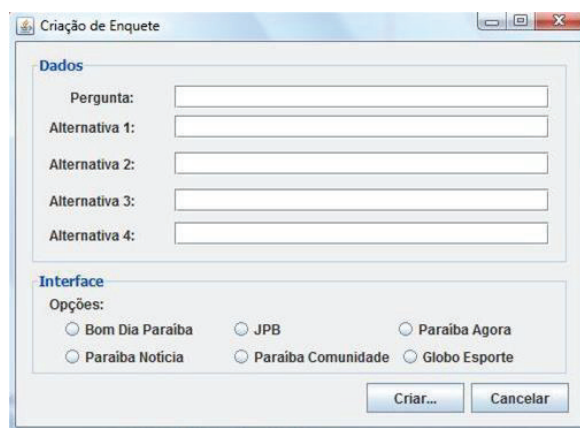


Figura 7 – Tela com a interface do módulo de criação de enquete

Para configurar a enquete, basta preencher os dois formulários. No formulário de dados, primeiro é digitada a pergunta que será questionada à população e em seguida as suas alternativas. Nesta versão inicial, optou-se por permitir enquetes com até quatro alternativas. Seguindo o preenchimento, no formulário referente à interface da enquete, existem algumas opções relacionadas à programação telejornalística da emissora, no caso a TV Cabo Branco. A Figura 7 mostra que existem interfaces para: Bom Dia Paraíba, JPB, Paraíba Agora, Paraíba Notícia, Paraíba Comunidade e Globo Esporte local. Tendo preenchidos os formulários, chega ao fim o processo de configuração da enquete. Agora, basta clicar no botão “Criar...” para escolher um diretório e salvar a enquete finalizada no computador.

### 4.3 Visão de Implantação da Ferramenta *iTVnews*

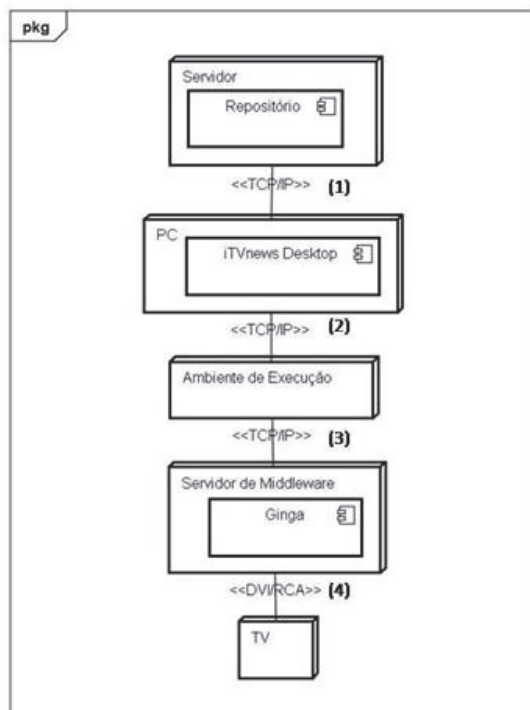


Figura 8 – Diagrama de Implantação *iTVnews*

A Figura 8 apresenta o diagrama de implantação da ferramenta *iTVnews* com sua arquitetura distribuída. Nela, é possível observar os protocolos por meio dos quais se dará a comunicação. Também é percebido que a ferramenta *desktop* acessa o repositório de módulos de criação de forma remota através do protocolo TCP/IP.

Tendo recuperado o módulo de criação desejado do servidor para o PC (1), o jornalista irá configurá-lo de acordo com a finalidade para a qual o aplicativo será feito. Em seguida, o aplicativo pronto é enviado ao ambiente de execução (2). Este é apresentado no diagrama como uma caixa preta em que, na verdade, estão algumas ferramentas que realizarão a multiplexação do aplicativo com os fluxos de vídeo e áudio. Logo depois, os dados multiplexados seguem para o servidor de *middleware* (3) que possui uma implementação do *Ginga*, usado para testar o aplicativo, exibindo o resultado em uma TV ou

algum outro dispositivo de exibição (celular, PDA, etc.) (4) como acontece em um ambiente real.

## 5. ESTUDO DE CASO: MÓDULO DE CRIAÇÃO DE ENQUETE

Esta seção relata o estudo de caso desenvolvido com a finalidade de validar a ferramenta *iTVnews*. A subseção 5.1 apresenta a infraestrutura utilizada nos testes de aceitação; a subseção 5.2 discute sobre a forma de avaliação adotada; a subseção 5.3 apresenta os testes realizados; por fim, a subseção 5.4 apresenta uma discussão sobre os resultados obtidos.

### 5.1 A infraestrutura

Com o intuito de validar o módulo de criação de enquete da ferramenta *iTVnews*, foi aproveitado o espaço físico da própria TV Cabo Branco. Os equipamentos utilizados (Figura 9) foram apenas um *notebook* com o módulo de criação de enquete instalado; um STB: marca *Proview*, com *middleware* *Ginga* distribuído pela RCASOFT<sup>6</sup>; um *pen-drive* *Kingston*; e, por fim, uma TV para exibir os resultados. Possuir a máquina virtual *Java* é o único requisito para o funcionamento correto do módulo.



Figura 9 – Equipamentos usados nos testes do módulo de criação de enquete

### 5.2 Método de Avaliação

Para avaliar o módulo de criação de enquete da ferramenta *iTVnews*, ele foi submetido a testes de aceitação realizados pelos seus futuros usuários: os jornalistas. Nestes testes, um grupo de dez jornalistas, dentre os quais, editores de texto, editores de matéria, apresentadores, repórteres e diretores da TV Cabo Branco, tiveram a oportunidade de criar a sua própria enquete, compondo-a por meio do módulo.

Dentre os jornalistas que participaram, nenhum relatou ter qualquer experiência com programação (*script*, *macro*, *customização*, etc.). Contudo, alguns relataram que usam softwares para apoiar suas atividades como o *Easynews* e o *Adobe Premiere*<sup>7</sup>.

<sup>6</sup> [www.rcasoft.com.br](http://www.rcasoft.com.br)

<sup>7</sup> [www.adobe.com/products/premiere/](http://www.adobe.com/products/premiere/)

Depois de manusear a ferramenta, cada jornalista respondeu questionários para registrar suas impressões. Nestes questionários, informações como dados pessoais, formação profissional, atividades realizadas na emissora, e, por fim, experiência com softwares de apoio em suas atividades e/ou em algum tipo de programação (*script*, macro, customização, etc.) eram relatadas.

Além dessas informações, a fim de por em cheque a facilidade de manuseio da ferramenta, foi perguntado aos participantes sobre a necessidade de treinamento para aprender a operá-la. Para completar a análise, cinco propriedades foram sugeridas para que os participantes atribuíssem nota (entre 1 e 10). As propriedades foram:

- **Usabilidade:** referindo-se à simplicidade e facilidade com que se interage com a interface da ferramenta;
- **Navegação:** referindo-se à facilidade em encontrar o que se procura e se localizar em um determinado lugar;
- **Linguagem:** referindo-se à linguagem do domínio que a ferramenta pertence, ou seja, se ela contempla a linguagem do telejornalismo;
- **Tempo Gasto:** referindo-se ao tempo necessário para criar uma aplicação, ou seja, se o tempo de criação acompanha a dinamicidade exigida no contexto telejornalístico;
- **Aplicabilidade:** referindo-se à importância de se ter tal ferramenta na emissora, às oportunidades que ela abrirá, e as contribuições que ela trará.

### 5.3 Resultados Obtidos

Os jornalistas interagiram com a ferramenta criando enquetes sobre temas relevantes e atuais com os quais estavam trabalhando na emissora. Enquetes sobre sistema de cotas, maioria penal, eleições, esporte, dentre outras foram criadas. As enquetes podiam ter duas, três ou quatro alternativas de resposta. Além disso, também foi possível escolher o logo do telejornal para o qual a enquete estava sendo criada. A Figura 10 apresenta o resultado gerado pelo módulo de criação de enquete da ferramenta *iTVnews*. Trata-se de uma enquete com quatro alternativas de resposta criada para o JPB (um dos telejornais da emissora). Como a versão testada é experimental, ainda não está sendo tratada a quebra de linhas, como pode ser observado.

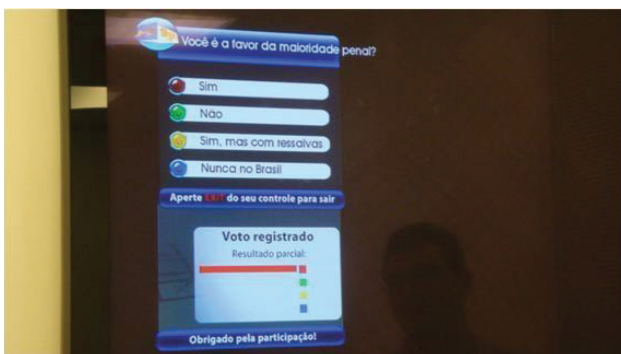


Figura 10 – Aplicação sobre maioria penal criada por um dos jornalistas da TV Cabo Branco

A Figura 11 apresenta o resultado da avaliação, realizada por dez jornalistas, das propriedades do módulo de criação de enquete da ferramenta *iTVnews*. Todos os profissionais que interagiram com a ferramenta criaram seus aplicativos (escolha da pergunta, alternativas e logo) em uma média de 40 segundos. Esse foi o tempo necessário para digitar as informações e escolher a interface do aplicativo. Eles também relataram que mesmo sem uma explicação prévia do funcionamento do módulo foi possível entender seu manuseio devido à simplicidade; e que, com a ferramenta, será viável para os jornalistas tornarem-se os responsáveis pela criação dos aplicativos para TVDI, dependendo da existência de módulos de criação adequados. De acordo com o gráfico, todos os quesitos sugeridos tiveram uma média bastante satisfatória (entre 9 e 10).

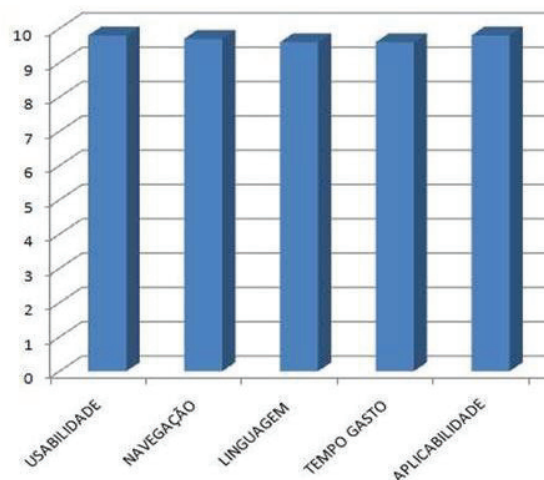


Figura 11 – Resultado da avaliação do módulo de criação de enquete da ferramenta *iTVnews*

### 5.4 Discussão

A estratégia adotada para a avaliação promoveu uma grande interação entre as equipes de informática do LAVID e de Comunicação da TV Cabo Branco. Ela testemunhou a importância da aproximação que existiu desde a fase de levantamento de requisitos, no início do trabalho. Tal aproximação culminou em uma avaliação muito positiva, realizada por usuários reais, e em uma enriquecedora troca de experiências para as equipes envolvidas.

A fim de melhor avaliar a ferramenta, esta pesquisa tinha por objetivo realizar uma avaliação comparativa com alguma outra ferramenta existente. Contudo, a natureza inovadora da ferramenta *iTVnews* tornou-se um empecilho para a realização desta tarefa. Isso ocorreu, pois, dentre as ferramentas atualmente existentes, nenhuma, de fato, funciona de forma próxima o suficiente da *iTVnews* a ponto de proporcionar uma comparação justa. Apesar da ferramenta *NCL Wizard* se propor a trabalhar no mesmo domínio da ferramenta *iTVnews*, ela ainda encontra-se muito incipiente e resultados práticos não foram encontrados. Uma tentativa forçada de comparação ainda foi projetada com o *Composer*, contudo, devido à diferença dos domínios a que as ferramentas pertenciam, percebeu-se a inviabilidade da comparação. Assim ficou decidido que seria realizado apenas os testes de aceitação da ferramenta *iTVnews* individualmente.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho, apresentamos uma ferramenta – *iTVnews* – que compõe aplicativos interativos em TVDI para telejornal de forma simples. Para tanto, ela abstrai as complexidades das linguagens de programação ou do domínio de algum modelo de autoria. A ferramenta foi assim concebida para ser manuseada por jornalistas, enquadrando-se na dinâmica do contexto telejornalístico, em que o tempo é crucial. Outro ponto que merece destaque na ferramenta é que ela fornece mais autonomia aos jornalistas na criação de matérias interativas.

Como estratégia para sua concepção foi firmada uma parceria entre o LAVID e a TV Cabo Branco que culminou em um intercâmbio de conhecimento e experiências conjuntas na criação de aplicativos interativos. Os jornalistas da emissora realizaram testes de aceitação com o módulo de criação de enquete, gerando resultados satisfatórios e, assim, validando a ferramenta.

Como contribuição, destaca-se o perfil inovador da pesquisa desenvolvida, buscando uma maior aproximação entre academia e empresa, iniciativa que precisa de mais incentivo no Brasil. Devido a isso, foi possível estabelecer uma enriquecedora experiência que proporcionou a transferência de conhecimento sobre TVDI para a emissora. Convém enfatizar que este é um dos objetivos do projeto RH-TVD CAPES no qual este trabalho está inserido, portanto, contribuição de extrema relevância deste trabalho.

Outro ponto interessante é que a ferramenta contribui para desmistificar a criação de aplicativos interativos no contexto telejornalístico, pois ela auxilia a criação destes em tempo hábil; dá autonomia aos jornalistas para criar, através de composição, seus aplicativos; e, por fim, diminui os custos da produção pelo enxugamento das caras equipes de designers e engenheiros de software. Além disso, a metodologia desenvolvida e a arquitetura distribuída proposta neste trabalho podem ser aplicadas a outros contextos de TVDI, contribuindo em demais áreas da comunicação.

Como trabalhos futuros, aponta-se o desenvolvimento de novos módulos de criação de aplicativos interativos para a ferramenta *iTVnews*, uma vez que o escopo deste trabalho foi o desenvolvimento do módulo de criação de enquete. Vale salientar que a opção inicial por enquetes não foi arbitrária, mas sim o resultado de um *workshop* de interatividade realizado com 41 profissionais da área da Comunicação. Neste *workshop*, outras possibilidades de aplicativos interativos para telejornal que interessam aos jornalistas, tais como *quiz*, *upload* de vídeos/imagens, informações adicionais, dentre outras foram apontadas como possibilidades que poderiam ser exploradas em módulos adicionais para o *iTVnews*.

Durante a realização dos testes de aceitação foi vislumbrada outra oportunidade para continuidade deste trabalho através da realização de testes de usabilidade, em que é possível avaliar a interface de usuário da ferramenta face às reais necessidades de uso do usuário jornalista.

Por fim, um passo desejável para conclusão da apropriação da tecnologia pelos jornalistas é a implantação da ferramenta em um

ambiente de produção real. Dessa forma, seria possível fechar o ciclo da engenharia de produto e aprender através da experiência de uso contínuo da *iTVnews*.

## 7. AGRADECIMENTOS

O presente trabalho foi realizado com o apoio da CAPES, entidade do Governo Brasileiro voltada para formação de recursos humanos. Também contou com o apoio de Débora Cristina, editora do JPB 1ª edição, telejornal da TV Cabo Branco, afiliada da Rede Globo, e sua equipe.

## 8. REFERÊNCIAS

- [1] BECKER, Beatriz. A Linguagem do Telejornal: um estudo da cobertura dos 500 anos do Descobrimento do Brasil. Rio de Janeiro, E-papers, 2005.
- [2] BONASIO, V. Televisão Manual de Produção & Direção. Minas Gerais: Editora Leitura, 2002.
- [3] TAVARES, T.A.; Proposta de uma Metodologia para o Desenvolvimento de Programas de TV Interativa baseada em Métodos Ágeis para o Desenvolvimento de Software. 2004. Relatório Técnico (Projeto HiTV).
- [4] GAWLINSKI, Mark. Interactive Television: Production. Oxford: FocalExpress; 2003.
- [5] BANDRES, Elena et al. El periodismo en la televisión digital. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, 2002.
- [6] SANTOS, J. A. F.; SAADE, D. C. M. Linguagem XTemplate 3.0: Facilitando a Autoria de Programas NCL para TV Digital Interativa. In Anais do XV Simpósio Brasileiro de Sistemas Multimídia e Web, 2009
- [7] DELTOUR, R.; ROISIN, C. The limsee3 Multimedia Authoring Model. In Proceedings of the 2006 ACM Symposium on Document Engineering, pages 173–175, 2006.
- [8] GUIMARÃES, R. L. Composer: um ambiente de autoria de documentos NCL para TV digital interativa. Dissertação (Mestrado), Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro; 2007. Disponível em <<http://www2.dbd.puc-rio.br>>.
- [9] OLIVEIRA, M. R.; FILHO, C. B., FER, A. F. iTV project: an authoring tool for mhp and Ginga-J based on a web environment. In UXTV '08: Proceeding of the 1st international conference on Designing interactive user experiences for TV and video, pages 179–182, New York, NY, USA. ACM, 2008.
- [10] CARVALHO, A. P. B. A.; FERRAZ, C. A.G. Contextual Ginga: Uma Ferramenta de Autoria de Aplicações Interativas Sensíveis ao Contexto de TV digital para Ginga-NCL. In XXVIII Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores e Sistemas Distribuídos, Gramado, 2010.
- [11] SOARES NETO, C. S.; SOARES, L. F. G. Autoria orientada a arquétipos para TV digital: uma abordagem restritiva e direcionada. In: XXXIV Conferência Latino Americana de Informática - CLEI 2008, 2008, Santa Fé. Anais da XXXIV Conferência Latino Americana de Informática - CLEI 2008, 200