

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO INTERATIVA EM GINGA PARA O PROGRAMA “SOM E PROSA” DA TELEVISÃO UNIVERSITÁRIA UNESP.

Lucas Silveira de Azevedo¹, Fabio Cardoso², Fernando Ramos Gelonez³, Rene Lopez⁴

¹ Videografoista TV Unesp; Mestrando PPGTVD - Unesp, Bauru, Brasil, lucas@tv.unesp.br

² Programador TV Unesp; Mestrando PPGTVD - Unesp, Bauru, Brasil, fabiocardoso@tv.unesp.br

³ Coordenador Multimídia TV Unesp; Mestre PPGTVD - Unesp, Bauru, Brasil, fernando@tv.unesp.br

⁴ Produtor TV Unesp; Mestre PPGTVD - Unesp, Bauru, Brasil, rene@tv.unesp.br

Resumo: O presente artigo demonstra o processo de desenvolvimento da aplicação interativa, em Ginga, do programa “Som e Prosa” da Televisão Universitária Unesp. Neste projeto, diferentes áreas trabalharam de modo integrado, o que resultou em uma visão global de todo processo de produção. Além de trazer uma breve discussão dos aspectos positivos e negativos da produção da aplicação em Ginga, este artigo busca elencar as diferentes etapas do desenvolvimento de um produto interativo para a TV. Da elaboração do conteúdo à validação do produto final interativo, optou-se por uma metodologia de trabalho que pudesse corresponder ao dia-a-dia de uma emissora televisiva, tanto em recursos pessoais, quanto em tempo hábil para a finalização do produto.

Palavras chave: televisão digital, televisão universitária, interatividade, ginga, usabilidade.

1. INTRODUÇÃO

A Televisão Universitária Unesp (TV Unesp), sediada na cidade de Bauru em São Paulo, é uma emissora criada em 2006 pela Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho”. Entre seus objetivos estão: a elaboração de programas de televisão culturais e educativos que atendam a comunidade; ser um centro de pesquisas nas áreas de comunicação, tecnologia e educação; colaborar com o desenvolvimento do Sistema Brasileiro de Televisão Digital Terrestre - SBTVD-T (objetivo também impulsionado por se tratar de uma emissora operando desde sua origem nesse padrão); ser uma emissora interativa e conectada a diferentes meios de comunicação.

O SBTVD-T, criado com a intenção de ser um sistema convergente com múltiplas plataformas, tem a interatividade como uma das suas principais aliadas no processo de expansão da televisão digital. No entanto, os conceitos formulados para o uso da interatividade têm sido utilizados de forma bem genérica. “Um termo tão elástico corre o risco de abarcar tamanha gama de fenômenos a ponto de não poder exprimir mais coisa alguma.” [1]

Em seu livro “TV Digital e Produção Interativa: a comunidade manda notícias”, Fernando Crocomo [2] divide a interatividade em três níveis. No primeiro, nível 1, o usuário “navega” pelas informações armazenadas no terminal de acesso, disponíveis em

hipertexto na tela. No nível 2, utiliza-se um canal de retorno, via rede telefônica ou internet, no qual é possível retornar a mensagem, mas não necessariamente em tempo real. Por último, o nível 3 permite enviar e receber conteúdo em tempo real através de conexão à internet.

No escopo deste projeto, entende-se por interatividade a ação que possibilite o recebimento e envio de conteúdos complementares à obra audiovisual, no momento de sua exibição. Assim, o protótipo desenvolvido oferece ao usuário informações diversas, relacionadas com o conteúdo, em tempo real e em diferentes níveis - quando conectado ao canal de retorno.

2. OBJETIVOS

A partir de seus objetivos - mais notadamente ao que se refere ao desenvolvimento de pesquisas e produções de produtos interativos - a TV Unesp, por meio dos seus funcionários, deu início ao desenvolvimento de uma aplicação interativa em Ginga, que pudesse ser incorporada ao processo de produção diário da emissora e que atendesse as necessidades básicas de usabilidade para os usuários.

Para tal, foi escolhido um dos destaques da grade de programação - o programa “Som e Prosa”. Voltado ao público jovem e com seus temas relacionados ao universo musical, a escolha do programa justificou-se pelo perfil dos usuários, que possuem certa intimidade com as novas mídias, o que facilita o processo de usabilidade.

3. MÉTODOS

3.1. Processo de Produção:

O processo de produção da aplicação interativa se desenvolveu utilizando a metodologia *Agile Development* [3]. Essa metodologia baseia-se no desenvolvimento de pequenos projetos e produtos derivados do produto final (fig. 01). Assim, ao longo do processo, necessidades de alterações e correções de problemas, podem ser detectadas durante o desenvolvimento dos subprodutos e serem executadas e/ou corrigidas sem a necessidade de alteração de todo o produto. Esse método diminui consideravelmente o tempo de desenvolvimento da

aplicação interativa, pois elimina a necessidade de longos processos de prototipagem e correções de erros, adequando-se assim a realidade das emissoras de televisão.

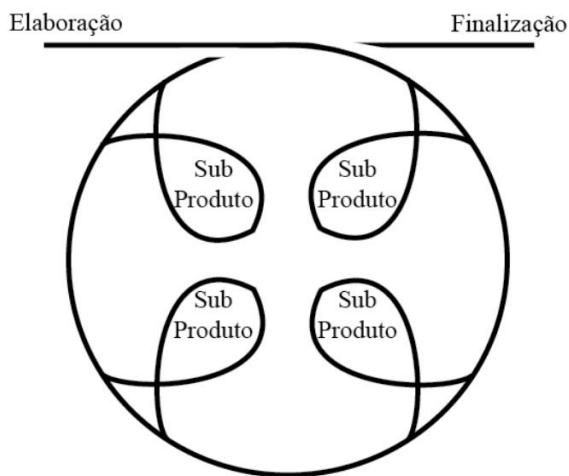


Fig. 01. Processo *Agile Development* para desenvolvimento de produtos

Além disso, o *Agile Development* preconiza que diferentes profissionais das diversas áreas envolvidas no projeto estejam em contato constante durante todo o processo, de forma que, com as trocas de experiência, cada indivíduo tenha consciência de todo o processo de produção e participe ativamente de todas as etapas do processo. Essa prática traz um ganho considerável na qualidade final da aplicação interativa.

A partir da escolha do modelo de produção, foi montada a equipe que realizou todas as etapas e cobriu todas as áreas do projeto. Durante a escolha dos membros do grupo de produção da aplicação, foi fundamental que todos tivessem, no mínimo, conhecimentos básicos sobre o processo produtivo de uma aplicação interativa, para que o projeto ocorresse de forma rápida e fosse obtido um resultado positivo. Outra característica fundamental da equipe foi seu caráter multidisciplinar. Isso se fez necessário dada a complexidade da produção de uma aplicação interativa e as diferentes áreas do conhecimento que sua concepção, desenvolvimento e conclusão exigem.

Assim, foram reunidos profissionais que, além de já compreenderem o processo básico de desenvolvimento de uma aplicação interativa para televisão digital, tinham conhecimento específico nas áreas fundamentais. São elas: Comunicação, Design e Tecnologia da Informação.

3.2. Conteúdo:

Dividido em execuções musicas e entrevistas, o programa “Som e Prosa” tem como intuito a valorização da produção musical independente, bem como a discussão de importantes temas relacionados ao universo musical. Deste modo, os diversos espaços de apreciação musical foram entendidos

como momentos oportunos para o uso das aplicações interativas, uma vez que não exigiriam um maior nível de atenção por parte do usuário.

Assim, ainda na fase de roteirização, os profissionais de comunicação buscaram elaborar o conteúdo da aplicação interativa. Inicialmente, com o auxílio dos demais profissionais das diferentes áreas, foi desenvolvida a ideia da aplicação buscando conceituar todas as suas características básicas através do levantamento das seguintes questões: Quais conteúdos extras são relevantes ao programa? Quais informações dos artistas que participaram do programa merecem destaque? Quais serviços relacionados ao programa poderiam ser oferecidos via aplicação interativa?

A partir destes questionamentos foi decidido que os conteúdos que fariam parte da aplicação seriam: informações gerais do programa, sinopse, enquete, acesso às atualizações do *Facebook* e *Twitter* referentes ao programa e seu conteúdo, informações gerais sobre a banda principal e a banda do quadro “Contraponto”, bem como seus integrantes, álbuns, letras, traduções, cifras, agenda e curiosidades, além do conteúdo voltado para orientar o usuário a utilizar a aplicação e informações sobre a emissora.

3.3. Design e Usabilidade

À medida que a interatividade no programa “Som e Prosa” deve corresponder às expectativas do usuário, as interfaces dos aplicativos devem atender aos objetivos de comunicação da televisão, tais como, divertir, entreter, informar, opinar e influenciar.

Baseado na tradição de Design de Interação [4] o processo de design de interface foi composto por quatro atividades básicas: identificação das necessidades dos usuários, desenvolvimento de alternativas de design, construção de versões iterativas e avaliação do design. Três aspectos chaves foram considerados: foco no usuário, definição de metas de usabilidade e iteração.

O foco no usuário é demonstrado no cuidado com o conteúdo e como ele é apresentado ao usuário. A usabilidade é baseada nos cinco atributos definidos por Nielsen em seu livro *Usability Engineering*, são eles: facilidade de aprendizado, eficiência de uso, facilidade de memorização, baixa taxa de erros e satisfação subjetiva [5]. Os critérios de usabilidade foram identificados, concordados e documentados no início do projeto e são importantes no momento da escolha das alternativas de design (fig. 02).

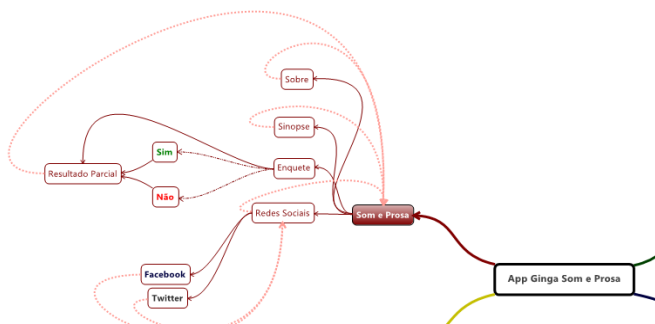


Fig. 02. Parte do mapa de navegação, mostrando um dos 4 menus e seus submenus no aplicativo “Som e Prosa”.

Por último, iteração é o processo descrito no *Agile Development*, no qual subprodutos são gerados durante o desenvolvimento o que permite o refinamento baseado em avaliações feitas nessas versões intermediárias.

A aplicação, quando apresentada ao usuário, mostra quatro menus localizados cada um em um canto da tela. Dessa forma a aplicação não compromete o fluxo de vídeo do programa. Através dos quatro botões coloridos de interatividade pode-se escolher entre uma das opções quando selecionada a cor correspondente. O botão vermelho refere-se ao menu “Som e Prosa”, o botão verde ao menu “Banda”, o botão amarelo ao menu “Contraponto” e o botão azul dá acesso ao menu “Ajuda” (fig. 03)



Fig. 03. Aplicativo interativo do programa “Som e Prosa”

A navegação é feita pelas setas do controle remoto e a seleção da função pelo botão “ok”. O botão que corresponde à função “voltar” não funcionou no modelo de Set-top-box utilizado nos testes, sendo então substituído pelo botão “0”. Para sair da aplicação o botão utilizado foi o “exit” (fig. 04).



Fig. 04. Botões de navegação do aplicativo

No menu “Som e Prosa” são oferecidas opções como: informações gerais sobre o programa, sinopse do produto em exibição, enquete (fig. 05) onde o usuário é convidado a dar a sua opinião sobre o assunto em questão - tornando-se necessário, apenas nesse caso, conexão à internet - e acesso às atualizações do *Facebook* e *Twitter* referentes ao programa e seu conteúdo (fig. 06).

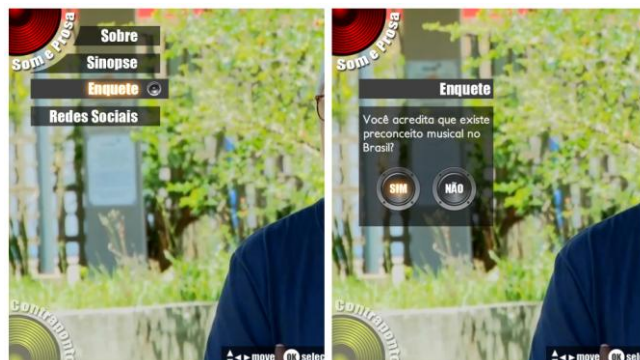


Fig. 05. Enquete no menu “Som e Prosa”



Fig. 06. Atualizações do Twitter

Informações sobre a banda principal do programa, seus integrantes, álbuns, letras, traduções, cifras, agenda e curiosidades são encontradas no menu “Banda”. Letras, traduções e cifras podem ser apresentadas automaticamente sempre que uma música é exibida no programa (fig. 07). Basta habilitar a função nos submenus correspondentes.



Fig. 07. Letra e cifra da música em execução.

Houve a necessidade de paginação na apresentação dos integrantes, álbuns e curiosidades, devido a grande quantidade de informações. (fig. 08 e 09)



Fig. 08. Paginação das informações sobre os integrantes.



Fig. 09. Paginação das informações sobre os álbuns.

Conteúdo similar ao do menu “Banda” pode ser encontrado no menu “Contraponto”, que corresponde a um dos quadros do programa (fig. 10).



Fig. 10. Menu “Contraponto”.

Por último o menu “Ajuda” apresenta informações que ajudam o usuário a utilizar o aplicativo, além de informações sobre a TV Unesp.

Vale ressaltar que o design da interface, que deve seguir a identidade visual proposta para o programa, foi prejudicado por restrições do *middleware* e do *hardware*, o que impossibilitou, em alguns casos, o uso de gradiente de cor e transparência.

3.4. Programação

De acordo com o padrão vigente no Brasil de desenvolvimento de aplicativos para a Televisão Digital Interativa, o aplicativo “Som e Prosa” foi programado utilizando a linguagem NCL (*Nested Context Language*) [6] e com algumas bibliotecas de código e montagem de estruturas em LUA [7].

De início, a aplicação foi testada na máquina virtual Ginga disponibilizada pelo governo, o Set-Top-Box Virtual Ginga-NCL, que consta no Portal do Software Público Brasileiro [8]. O ambiente virtual é satisfatório para o desenvolvimento inicial, porém os vários dispositivos com o *middleware* embarcado respondem de modo diferente ao mesmo programa, devido as implementações distintas dos padrões Ginga, que fogem das normas técnicas vigentes na ABNT. O que inviabiliza ajustes finos da aplicação em ambientes virtuais. Diante a esta peculiaridade, os ajustes e adaptações do produto foram feitos tendo como base um Set-Top-Box rodando uma implementação do Ginga da empresa EITv, em sua versão 1.3.

O aplicativo foi rodado no STB usando seu recurso de aplicativos enviados por rede, hospedados em máquina local, com um stream de vídeo em HD rodando no software VLC e enviado por *multicast* para o Set-top Box via seu recurso de canais de IP (*ip channels*).

Assim que o aplicativo é invocado pelo usuário através do botão “ok” do controle remoto, o documento NCL é carregado, que por sua vez carrega em cascata o arquivo LUA responsável pela montagem da aplicação e define o evento de captura das teclas do controle remoto.

O arquivo LUA da aplicação realiza o carregamento da biblioteca responsável pelas chamadas TCP e das imagens que compõem o aplicativo. Logo após, chama um quadro de desenho (elemento *canvas*) de fundo transparente, recurso da linguagem LUA, que é sobreposto ao vídeo. Neste quadro de desenho, as figuras vão sendo encaixadas de acordo com suas posições assim que são necessárias, baseado no apertar dos botões do controle remoto.

A escolha de carregar todas as imagens na memória do aparelho antes da aplicação estar disponível para uso aumentou o tempo de início da aplicação, mas possibilitou um tempo de resposta muito melhor durante o seu uso. O tempo médio de carregamento de uma imagem em PNG com transparência na aplicação rodando no STB da EITv foi de 0.4 segundo. O carregamento inicial de todas as imagens na memória leva em torno de 6 segundos, e toda a chamada desta imagem posteriormente é exibida de forma imediata.

Depois de transportado da máquina virtual para o STB, certas otimizações no código da aplicação foram necessárias. Houve um ajuste no limite das imagens e devido ao desempenho insatisfatório da renderização de tipos (fontes) do hardware, todas as áreas com conteúdo de texto da aplicação foram substituídas por

imagens. Estas imagens foram carregadas na memória do aparelho no início da aplicação, o que aumentou o tempo inicial de carregamento da mesma, porém tornou o uso mais fluído e ágil.

Outro problema detectado foi a ausência do suporte ao botão “voltar” do controle remoto por parte do aparelho. Como as teclas relativas às cores foram usadas ativamente, o botão zero (0) do controle remoto foi alçado a este papel.

O recebimento e envio de dados por parte da aplicação via canal de retorno, utilizado de modo intensivo por esta aplicação, foi implementado através da biblioteca TCP do Lua, disponibilizada pela PUC-Rio.

As chamadas externas são utilizadas para obtenção dos dados das redes sociais *Facebook* e *Twitter*, para o envio da resposta e busca dos resultados da enquete e, principalmente no início da aplicação, para buscar o status do tempo do streaming (*timecode*), necessário para sincronia da aplicação com o *stream* de vídeo, possibilitando a aplicação das legendas e cifras de música, entre outros. Esta sincronia poderia ser implementada facilmente com o uso da cadeia NPT (*Normal Play Time*) [9], contudo a ausência de suporte a este recurso por parte de muitos STB e implementações do Ginga em TVs inviabilizam seu uso pleno. A solução encontrada foi utilizar o canal de retorno, inquirindo um servidor ligado ao *playout* do tempo decorrido do vídeo. Com a resposta, o *script* faz os cálculos necessários e inicia um contador que vigora até o encerramento da aplicação, sincronizando os tempos aos eventos.

A obtenção dos dados das redes sociais e da enquete é feita por chamadas TCP realizadas por *coroutines* (co-rotinas) da linguagem LUA [10]. São buscadas através de conexão de ponte com os servidores de internet da TV Unesp, por razões de segurança, evitando a inserção de senha das devidas redes no código. Assim, quando o usuário acessa a área do Facebook ou do Twitter na aplicação, o aplicativo envia uma chamada ao servidor da TV Unesp, que por sua vez se comunica com os servidores das redes sociais correspondentes, devolvendo os dados em *plain text* (texto puro) para a aplicação, que exibe-os na tela. No caso da enquete, a escolha do usuário é enviada aos servidores da TV Unesp para processamento e armazenamento no banco de dados, e a parcial da enquete é enviada de volta ao aplicativo, que a exibe na tela.

O aplicativo possui por volta de 3 Megabytes, contando os arquivos NCL, Lua, as imagens e o script de auxílio a conexões TCP.

4. CONCLUSÃO

Como conclusão da elaboração da aplicação interativa do programa “Som e Prosa” da TV Unesp, verificou-se como ponto fundamental para o sucesso do projeto o desenvolvimento de processos conjuntos e simultâneos de todas as áreas e profissionais

envolvidos. Para isso, foi necessária a sincronização dos cronogramas de desenvolvimento de todos os envolvidos e a realização de reuniões periódicas para que todos os profissionais pudessem se comunicar diretamente. Dessa forma o processo produtivo da aplicação tornou-se dinâmico, dando coesão e qualidade ao produto final.

O ganho mais substancial adquirido pela forma do processo produtivo empregado nesse modelo foi a realização da aplicação em tempo relativamente curto (tempo médio de 5 dias). Esse tempo foi considerado satisfatório para o modelo de produção televisivo, já que é também o tempo médio de produção semanal do programa, podendo ser incorporado ao seu modo de produção, com atualizações semanais, sem perdas de qualidade, desempenho e agilidade.

O aplicativo apresentou uma alternativa de design que preserva o conteúdo audiovisual em exibição, e por ser centralizado no usuário, torna o processo de usabilidade fácil e intuitivo, respeitando os atributos definidos por Nielsen.

Outro resultado expressivo da produção da aplicação foi a verificação de avanços significativos nas três áreas que atuaram na produção (comunicação, design e tecnologia da informação). Toda a equipe envolvida no processo apresentou uma melhora significativa em seu desempenho geral e específico, além de adquirir um conhecimento sistêmico do processo de produção de aplicações interativas para televisão digital, que os capacita a desenvolver novas aplicações para diferentes gêneros e formatos de programas. Criando um quadro de profissionais qualificado para a emissora.

Em relação a aplicação para o programa “Som e Prosa”, obteve-se um produto final de excelente qualidade. Desenvolveu-se um processo de produção ágil e em sintonia com a realidade da emissora. Foram geradas novas qualificações nos profissionais envolvidos com o projeto, o que agregou valores individuais e coletivos à TV Unesp. Além disso, obteve-se integração entre as “novas” áreas da emissora (Tecnologia da Informação) e as áreas “clássicas” da televisão (Criação de Conteúdo e Design) criando-se as competências necessárias para a produção de aplicações interativas em Ginga na emissora.

Através de pesquisas e experimentações a TV Unesp pretende colaborar e estimular estudos na área de televisão digital em emissoras universitárias e integrar-se efetivamente a nova era que vive a transmissão de televisão aberta no Brasil.

AGRADECIMENTOS

Obrigado a todos os colegas de trabalho da TV Unesp envolvidos direta ou indiretamente neste projeto e quem cumprem com muita honra e profissionalismo o papel de prestadores de serviço à comunidade. Agradecemos também a direção da emissora pela oportunidade de realizar pesquisas de tamanha importância.

REFERÊNCIAS

- [1] A. Machado; “Pré-cinema & pós-cinema”. Campinas: Papirus, 1997.
- [2] F. A. Crocomo; “TV Digital Interativa: a comunidade manda notícias”. Florianópolis: UFSC, 2007.
- [3] L. Reicheld; “Agile Development”. Berlin, Web 2.0 Expo Berlin, 2007.
- [4] J. Preece, H. Sharp, Y. Rogers; “Interaction design: Beyond human-computer interaction. USA: John Wiley & Sons, Inc, 2002.
- [5] J. Nielsen; “Usability Engineering”. San Francisco: Academic Press, 1993.
- [6] NCL Handbook. Disponível em: <<http://handbook.ncl.org.br/doku.php>>. Acesso em 08 de agosto de 2012.
- [7] R. Ierusalimschy, L. H. de Figueiredo, W. Celes. Lua 5.1 Reference Manual. Lua.org, 2006.
- [8] Set-top Box Virtual Ginga-NCL. Portal do Software Público, 2012. Disponível em: <http://www.softwarepublico.gov.br/dotlrn/clubs/ginga/gingancl/xowiki/gingancl_vm>. Acesso em 08 de agosto de 2012.
- [9] ABNT NBR 15606, 2007.
- [10] R. Ierusalimschy. Programming in Lua. Lua.org, 2006.
- [11] V. Becker, C. Montez; “Televisão Digital Interativa: conceitos, desafios e perspectivas para o Brasil”. 2 ed. Florianópolis: UFSC, 2005.
- [12] C. R. S. Bolaño, V.C. Brittos. “A Televisão Brasileira na Era Digital: exclusão, esfera pública e movimentos estruturantes”. Editora Paulus, São Paulo, 2007.
- [13] M. Gawalisnk. “Interactive Television Production”. Oxford. Focal Press, 2003.
- [14] T. V. Ribeiro. “Interatividade na Era Digital: tecnologia extensora do homem”. Porto Alegre: 2006.
- [15] K. Chorianopoulos. “Animated character likeability revisited: The case of interactive TV”. Journal of Usability Studies. UPA Press, 2006.
- [16] W. Cybis. “Ergonomia e Usabilidade: conhecimentos, métodos e aplicações”. São Paulo, Novatec Editora, 2007.

Cite this article:

de Azevedo, L.S., Cardoso, F., Geloneze, F.R., Lopez, R.; 2012. DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÃO INTERATIVA EM GINGA PARA O PROGRAMA “SOM E PROSA” DA TELEVISÃO UNIVERSITÁRIA UNESP. Revista de Radiodifusão. ISSN Print: 1981-4984. ISSN Online: 2236-9619. v.6. doi: 10.18580/radiodifusao.2012.6.90. Web Link: <http://dx.doi.org/10.18580/radiodifusao.2012.6.90>