

## Ferramenta para Orientação e Diagnóstico Nutricional Inteligente para TV Digital Interativa

Heloisa Simon<sup>1</sup>, Aldo von Wangenheim<sup>1</sup>, Mathias Henrique Weber<sup>2</sup>,  
Eros Comunello<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INCT em Convergência Digital (INCod) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)

<sup>2</sup> INCT em Convergência Digital (INCod) - Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Laboratório de Inteligência Aplicada (LIA) - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALLE)

heloisas@inf.ufsc.br, awangenh@cyclops.ufsc.br,  
mathias@cyclops.ufsc.br, eros@cyclops.ufsc.br

### 1. Introdução

A TV digital interativa (TVDi) é uma nova tecnologia que está sendo implantada no Brasil e será uma grande aliada no oferecimento de “aplicações cidadãs”, tais como governo eletrônico e aplicações na área de saúde e educação [Rodrigues 2006]. Aplicações que antes apenas existiam em computadores, agora atingirão 91,7% da população brasileira, via televisão [Crocomo 2007]. O telespectador será também um participante da programação, com o envio de conteúdo (vídeos, áudios e imagens) e respondendo questionários e enquetes.

O presente estudo visa documentar a experiência em convergência digital migrando uma aplicação nutricional existente em ambiente Web para TVDi, chamada Sistema Horus [Stumm 2005], que tem como objetivo a avaliação do estado nutricional e acompanhamento da dieta e educação alimentar.

### 2. Materiais e Métodos

O *middleware* declarativo Ginga, responsável pela interatividade na TV Digital, suporta tanto a linguagem declarativa NCL (Ginga-NCL) quanto a linguagem procedural Java (Ginga-J) [Soares 2007]. O aplicativo será desenvolvido inicialmente em Ginga-NCL.

O Sistema Brasileiro de Televisão Digital (SBTVD) foi criado de forma a garantir a inclusão social através de novos recursos potenciais de TVDi, e este estudo segue o mesmo escopo. O aplicativo, que visa atingir todas as classes sociais, principalmente a parcela da população excluída digitalmente, terá “interatividade local” [Crocomo 2007], também chamada de interatividade nível 1, onde todos os dados da aplicação são enviados e armazenados no terminal de acesso (televisão), não sendo necessário ter um canal de retorno (internet ou telefone). Devido à diversidade dos usuários de TV, tais como usuário experientes e sem experiência em computadores, em diferentes níveis de alfabetização e diferentes condições sócio-econômicas [Flores 2008] a interface do aplicativo será desenvolvida de forma que todos estes usuários consigam utilizá-la, através de técnicas e testes de usabilidade.

A aplicação consiste em avaliar o estado nutricional através de dados clínicos fornecidos pelo usuário, tais como: pressão arterial, circunferência abdominal, entre outros. O sistema possui um módulo no qual o usuário escolhe os alimentos que consome nas refeições, possibilitando o sistema identificar o consumo e utilização dos nutrientes auxiliando na recuperação e manutenção do estado nutricional do usuário. Para fornecer os resultados, a aplicação utiliza técnicas de inteligência artificial, tais como Redes Bayesianas e Lógica Fuzzy, que tem seus dados fornecidos por um especialista em nutrologia.

### 3. Discussões e Conclusões

A aplicação terá modificações no modo em que o telespectador interage com o sistema devido ao fato da televisão conter menos informações na tela do que o monitor do computador e devido à ausência de um teclado. As informações fornecidas pelo usuário, que originalmente eram digitadas, serão mostradas de modo que o telespectador apenas as selecione. A utilização do banco de dados, onde estão armazenados os dados da Rede Bayesiana, será modificada para dados armazenados em arquivos XML.

A TVDi será um aliado significativo na inclusão social (e digital), principalmente porque a televisão atinge quase toda a população e os telespectadores já estão acostumados a lidar com o controle remoto. Para que haja inclusão digital é necessário que as primeiras aplicações sejam fáceis de usar e que consumam o mínimo de esforço para o usuário leigo.

O relato da migração será vantajoso para futuras pesquisas, pois apresentará as dificuldades na migração, as diferenças de plataformas e demais desafios conquistados.

#### Referências

- Crocomo, F. A. (2007). "TV Digital e produção interativa: a comunidade manda notícias". Florianópolis: Editora da UFSC, 2007, p.30-89.
- Flores, L. V. ; Faust, R. ; Pimenta, M. S. (2008). "Definindo uma Proposta para Avaliações de Usabilidade de Aplicações para o Sistema Brasileiro de TV Digital". In: VIII Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais (IHC 2008), 2008, Porto Alegre. Anais do VIII Simpósio Brasileiro de Fatores Humanos em Sistemas Computacionais. Porto Alegre : SBC, 2008. p. 88-97.
- Soares, L. F., Rodrigues, R. F., Moreno, M. R. (2007) "Ginga-NCL: the Declarative Environment of the Brazilian Digital TV System", In: [JBCS] Journal of Brazilian Chemical Society, Revista no. 1; Vol. 13; Mar. 2007
- Rodrigues, R. F., Soares, L. F., (2006) "Produção de Conteúdo Declarativo para TV Digital", In: Anais do Seminário Integrado de Software e Hardware. Campo Grande, XXXIII SEMISH – Seminário Integrado de Software e Hardware. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2006.
- Stumm, J. (2005) "Sistema Inteligente de Monitoração Alimentar via Web Baseado em Lógica Fuzzy". In: Dissertação (Mestrado) Curso de Ciências da Computação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.