

MyTVDi: Um Estudo sobre a Identificação de Contexto aplicado à Automação usando a TV Digital Interativa e Redes de Sensores

Rayza C. Fontes¹, Roberto N. A. Junior¹, Vandermi J. Silva¹

¹Instituto de Ciências Exatas e Tecnologia (ICET) – Universidade Federal do Amazonas (UFAM)

Itacoatiara - AM - Brasil

{rayzafontes.si, vandermisilva}@gmail.com; nogueiraaoki@hotmail.com

***Abstract.** This paper describes a research in progress that focuses on the creating a prototype to track a controlled environment for identification of context and the interaction among user and Digital TV by means of Wireless Sensor Networks able to detected data about temperature, movement and illumination.*

1. Introdução

A TV Digital Interativa (TVDi) surgiu baseada em três conceitos fundamentais: mobilidade e/ou portabilidade, alta definição e interatividade, (MORRIS, 2005) que aplicados aos *softwares* aumentam a interação do usuário adicionando mais funcionalidade à TV. A TVDi é uma tecnologia que usa modulação e compressão de vídeo, áudio e sinais de dados e os envia a aparelhos compatíveis com a tecnologia proporcionando desta maneira a transmissão e a recepção do conteúdo em um mesmo canal, com imagens de alta definição, qualidade e interatividade (SILVA, 2010).

O padrão brasileiro de TV digital interativa utiliza o *middleware* GINGA, que permite o desenvolvimento de aplicações e suporta o transporte de dados dos mais diversos tipos. A sensibilidade ao contexto é qualquer informação que possa ser usada para caracterizar a situação de entidades (seja ela uma pessoa, lugar ou objetos) que seja considerada relevante para interações entre usuários e aplicações (DEY, 2001). A sensibilidade ao contexto é totalmente adaptada à utilização de redes de sensores sem fio. As redes de sensores sem fio (RSSF) são um tipo essencial de redes *ad hoc*, compostas por um grande número de nós com capacidade de sensoriamento e limitações de energia e de capacidade computacional.

2. Automação residencial usando a TV Digital brasileira e Redes de Sensores

Esse estudo apresenta resultados preliminares de uma arquitetura para integração de sensores de presença e de temperatura em um ambiente de laboratório usando a tecnologia da TV digital brasileira por meio de uma aplicação sensível ao contexto.

A arquitetura apresentada é baseada em (SILVA, 2010) e consiste em uma residência conectada com sensores e TV Digital, onde uma unidade de processamento (*gateway*) é conectada à TV por meio de um protocolo entre dispositivos, usando um *set-top box*. Os sensores detectam os dados sobre o ambiente e os enviam para a TV do usuário que, por sua vez, pode interagir e tomar decisões diante das informações registradas através do canal de retorno entre usuário e aplicação.

Para demonstrar como funciona cada etapa representada na figura foi desenvolvido o seguinte cenário: o usuário tem uma aplicação sensível ao contexto instalada em sua TV digital que coleta dados dos sensores de temperatura, identificando quais as preferências do usuário e cadastrando em uma base de dados para que sempre que os limites de temperatura impostos sofram qualquer oscilação o usuário receba uma mensagem, em formato *XML (Extensible Markup Language)*, em sua TVDi informando se deseja ajustar a temperatura, permitindo que esse ajuste seja feito através do controle remoto da sua televisão. Permite, ainda, coletar dados dos sensores de presença, indicando ao usuário se em algum ponto de sua casa existe um cômodo com as luzes acesas sem a presença de nenhum outro usuário, permitindo que o mesmo tome a decisão de desligar os equipamentos que não estejam sendo utilizados evitando assim o consumo excessivo de energia elétrica. Os valores sobre temperatura e presença observados nos dispositivos monitorados são enviados para dispositivos móveis que podem ser celulares, *tablets* ou *smartphones*, através de um protocolo de internet, permitindo ao usuário que mantenha a sua residência sempre conectada e sob suas preferências.

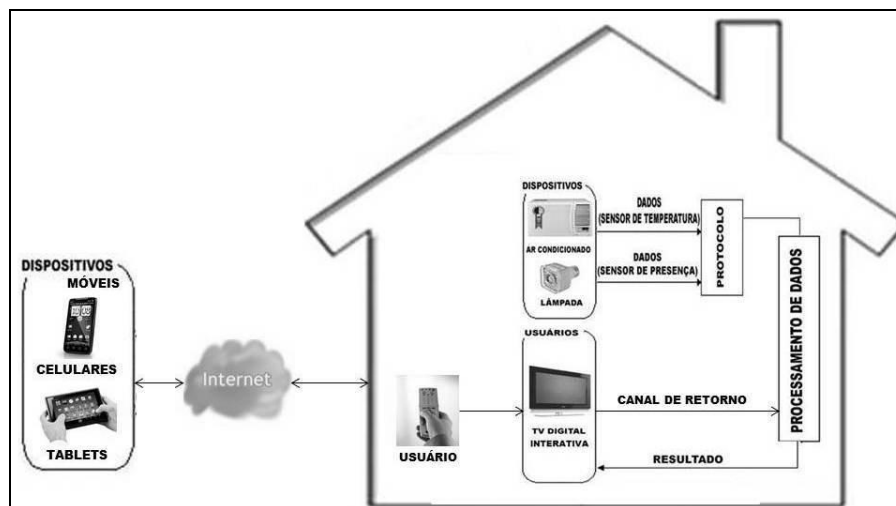


Figura 1. Arquitetura baseada em SILVA, 2010.

Com base no cenário apresentado, o MyTVDi propõe uma coleta de dados eletrônicos sobre o contexto do ambiente, estando na fase de armazenamento de informações em uma base de dados para identificar o padrão estabelecido para, finalmente, programar e testar um protótipo de software sensível ao contexto.

References

- DEY, A. K. et al, “A conceptual framework and a toolkit for supporting the rapid prototyping of context – aware applications”. Em: *HCI Journal*. 16 (2-4), 2001. 97 – 166.
- MORRIS, A. S. –C. S. “Interactive TV Standards A guide to MHP, OCAP and Java TV”. Em: Elsevier, 2005. Burlington, MA, USA, p. 20, 60.
- SILVA, V. J. “Implementação de serviços de cuidados com a Saúde (*Healthcare*), Integrado em um gateway compatível com o modelo brasileiro de TV Digital”. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, 2010 – Manaus, Amazonas - Brasil.