

# uMED: Sensibilidade ao Contexto na Medicina Ubíqua

Sérgio Rodrigues<sup>1 2</sup>, Luthiano Venecian<sup>2</sup>, Renato Dilli<sup>1</sup>, Nelsi Warken<sup>4</sup>, Adenauer Yamin<sup>2 3</sup>

<sup>1</sup>CSTSI – Curso de Tecnologia – Instituto Federal Sul-rio-grandense (IFSUL)

<sup>2</sup>PPGINF – Centro Politécnico – Universidade Católica de Pelotas (UCPEL)

<sup>3</sup>CDTec – Centro de Desenvolvimento Tecnológico – Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

<sup>4</sup>Área de Tecnologia da Informação – Embrapa Clima Temperado

sergio@pelotas.ifsul.edu.br, venecian@gmail.com

dilli@pelotas.ifsul.edu.br, nelsi.warken@gmail.com, adenauer@ucpel.tche.br

## 1. Introdução

Este trabalho está sendo desenvolvido no G3PD/PPGINF/UCPel<sup>1</sup>, tendo como objetivo a modelagem e a concepção do uMED [Rodrigues 2010], um *framework* que irá contemplar o acompanhamento de pacientes considerando o ambiente típico de trabalho das equipes que atuam em urgências médicas. A arquitetura do uMED está sendo concebida para ser integrada ao *middleware* EXEHDA [Yamin et al. 2005].

## 2. Contexto do Trabalho

A medicina ubíqua se potencializa com o aumento do uso das facilidades tecnológicas, dentre as quais destacaríamos os dispositivos móveis e as redes de comunicação sem fio, as quais trazem novas possibilidades de acesso e interação para os seus usuários [Diniz 2009].

A perspectiva é que a medicina ubíqua possa oferecer contribuições importantes, dentre estas o aumento na qualidade e eficiência dos serviços e a melhora no gerenciamento da relação com o paciente [Brown and Adams 2007].

No levantamento do estado-da-arte, foram considerados projetos representativos da área de medicina ubíqua, entre eles: ABC, Awareness, UbiDoctor e o ClinicSpace. Os mesmos tem como elemento comum na implementação de suas propostas o emprego de um *middleware*. Genericamente *middlewares* propostos têm o objetivo de prover abstrações para o desenvolvimento de aplicações em ambientes distribuídos e ubíquos atuando como camada intermediária entre o ambiente de execução e as aplicações. O estudo destes trabalhos relacionados foi fundamental para elaboração desta proposta, uma discussão dos mesmos está disponível em [Rodrigues 2010].

## 3. Principais Contribuições do Trabalho

Está sendo prevista a possibilidade dos profissionais de saúde interagirem à distância com equipamentos médicos. Considerando o elevado percentual de nomadismo e a fragmentação das rotinas de trabalho dos profissionais de saúde, pretende-se com o uMED promover uma otimização no tempo necessário para transição entre as atividades. Outro objetivo a ser alcançado pela arquitetura é a possibilidade de alteração de regras de monitoramento em tempo de execução. Também é previsto diferentes tipos de alerta com a possibilidade de envio de mensagens síncronas e assíncronas aos profissionais de saúde. Uma visão da arquitetura de *software* proposta para o uMED é apresentada na figura 1.

O uMED será composto por cinco módulos: Gerente de Atuação, Gerente de Aplicações, Gerente de Borda e o Gerente de Comunicação, além desses gerentes também compõem a arquitetura de software do uMED um Servidor de Contexto.

---

<sup>1</sup><http://g3pd.ucpel.tche.br>

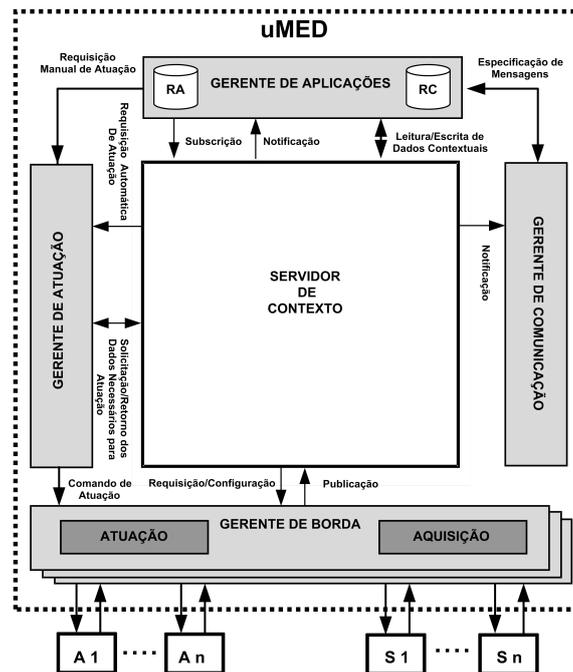


Figura 1. Arquitetura de Software Proposta para uMED

#### 4. Atividades em Andamento

Uma frente de trabalho em andamento é a qualificação do Gerente de Comunicação utilizado no uMED, na qual está em processo de negociação ante as operadoras de telefonia celular a ativação de um serviço de envio de mensagens SMS (*Short Message Service*). Na mesma direção está sendo desenvolvida uma interface deste Gerente com o Gtalk.

Está em fase de consolidação os protocolos e procedimentos a serem empregados na troca de informações entre o Gerente de Atuação e o Gerente de Borda. Também está em discussão o mecanismo de adaptação de interfaces do Gerente de Aplicações potencializando o uso a partir de diferentes dispositivos.

O uMED será disponibilizado aos profissionais da área de saúde do Hospital Universitário São Francisco de Paula com intuito de monitorar sinais vitais de pacientes entre eles: temperatura corporal, pressão arterial e frequência cardíaca, este emprego do uMED, no período de teste, acontecerá paralelamente com as demais rotinas médicas de registro e acompanhamento já empregadas.

#### Referências

- Brown, I. and Adams, A. (2007). The ethical challenges of ubiquitous healthcare. *International Review of Information Ethics*, 8(54-59).
- Diniz, J. (2009). *UbiDoctor: Arquitetura de Serviços para Gerenciamento de Sessão e Adaptação de Conteúdo em Ambientes de Medicina Ubíqua*. Tese (doutorado em ciência da computação), Universidade Federal de Pernambuco, UFPE, Recife, PE.
- Rodrigues, S. (2010). *umed: Uma arquitetura para desenvolvimento de software direcionada à medicina ubíqua*. Tese de mestrado em ciência da computação, PP-GINF/CPOLI/UCPEL, Pelotas, RS (Em Andamento).
- Yamin, A. C., Augustin, I., Barbosa, J., and Geyer, C. (2005). Exehda-adaptative middleware for building a pervasive grid environment.