

1. TÍTULO

DADO (Diga-Saúde em Assistência Domiciliar), um protótipo para interação domiciliar baseado no modelo Brasileiro de TV Digital e em dispositivos móveis.

2. RESUMO

Assistência Domiciliar consiste em serviços de saúde oferecidos ao indivíduo e sua família em suas residências com o objetivo de promover, manter ou restaurar a saúde, maximizando o nível de independência dele e minimizando os efeitos das incapacidades ou doenças. O DADO (Diga-Saúde em Assistência Domiciliar) é a continuação do projeto Diga Saude, em execução no Grupo de Redes de Computadores e Sistemas Multimídia (grupo de pesquisa cadastrado no CNPq). Ele propõe um sistema de baixo custo para plataformas sensíveis ao contexto (contexto-aware concept) que disponibiliza serviços de Assistência Domiciliar tendo como interfaces com o Cuidador do Paciente e com o Agente de Saúde a TV Digital Interativa e os cada vez mais populares dispositivos móveis. Características de interatividade do GINGA, middleware do sistema brasileiro de TV digital, agregam mais funcionalidades ao DADO, tais como troca de mensagens e avisos, exibição de dicas de saúde, monitoramento de sinais e acompanhamento e administração do uso de medicamento do paciente, etc. Estas informações também servem de contexto para o LARIISA, uma plataforma inteligente para tomada de decisão em apoio à atividade do Cuidador do Paciente.

Palavras-chave:

Assistência Domiciliar, dispositivos móveis, TV digital, GINGA, sensibilidade ao contexto.

3. OBJETIVOS

Geral

Desenvolvimento do DADO (Diga-Saúde em Assistência Domiciliar), um protótipo de baixo custo para plataformas sensíveis ao contexto (contexto-aware concept) que disponibiliza serviços de Assistência Domiciliar. O DADO faz uso do set-top-box da TV digital brasileira e de dispositivos móveis para a captura da informação em tempo real na Assistência Domiciliar nas residências. Estas informações coletadas/enviadas servem de contexto para o LARIISA (OLIVEIRA, et al., 2010), uma plataforma inteligente para tomada de decisão em apoio à atividade do Cuidador do Paciente e do Agente de Saúde envolvido.

Específicos

Para se desenvolver uma plataforma sensível a contexto em um cenário de Atendimento Domiciliar que conecte informações coletadas/enviadas às famílias com as aplicações de saúde, via mecanismos de inferência, as metas estabelecidas foram agrupadas em 2 áreas:

ÁREA 01: Desenvolvimento de hardware e software embarcado para o interfaceamento do set-top-box e de dispositivos móveis, via Cinturão Digital, ao LARIISA, uma plataforma inteligente sistema sensível a contexto (informações sobre o paciente, o Cuidador e Agente de Saúde).

ÁREA 02: Desenvolvimento de um sistema baseada em serviços (SOA), com aplicações na área de saúde e de conteúdo interativo dos diversos tipos de usuário (Paciente, Cuidador e Agente de Saúde) de uma plataforma inteligente sensível ao contexto

Ao final, um protótipo deverá integrar as metas acima, tendo a seguinte cenário de Assistência Domiciliar envolvendo o Cuidador, o Paciente e o Agente de Saúde como prova de conceito da proposta:

“Um programa interativo permitirá ao Cuidador de um Paciente enviar/receber informações do LARIISA, uma plataforma inteligente para tomada de decisão em apoio à atividade do Cuidador, do Agente de Saúde e, eventualmente, do Paciente. Informações de geolocalização e provenientes de sensores, capturadas por dispositivos móveis e pela TV digital, completarão o perfil do contexto do Cuidador e do Paciente. Essas informações serão enviadas, via Cinturão Digital, aos módulos de inteligência do LARIISA, uma plataforma sensível a contexto. Esses módulos produzirão resultados que alimentarão tanto os serviços relativos ao Cuidador (perfil profissional) do Paciente (registro eletrônico), ao Agente de Saúde (localização, disponibilidade, perfil profissional, prioridade, etc.), bem como as aplicações de saúde do LARIISA para apoio à atividade do Cuidador e do Agente de Saúde.”

Em consequência, espera-se nesse cenário que o Cuidador do Paciente possa ser melhor orientado em sua atividade na interação com o LARIISA.

3. Descrição do Problema e Solução Proposta

3.1 Descrição do Problema:

A necessidade de aperfeiçoamento da assistência no Sistema Único de Saúde (SUS) exige inovações que, de modo mais eficiente, lancem mão da diversificação das tecnologias em saúde e da articulação dos níveis da atenção e de uma prática multiprofissional. É importante que essas inovações deem suporte à demanda produzida pelo envelhecimento da população, da transição epidemiológica e da incorporação tecnológica orientada, sendo capaz de responder às necessidades de saúde de um novo perfil da população assistida pelo SUS (MENDES, et al., 2012).

Uma das formas de corresponder a essa perspectiva é o modelo da Assistência Domiciliar que consiste em serviços de saúde oferecidos ao indivíduo e sua família em suas residências com o objetivo de promover, manter ou restaurar a saúde, maximizando o nível de independência dele e minimizando os efeitos das incapacidades ou doenças. Isso inclui também aqueles pacientes em cuidados paliativos.

Essa forma de assistência ocorre por meio de ações integradas em saúde, sistematizadas, regulares e articuladas desenvolvidas pela equipe de profissionais no domicílio, de acordo com seu contexto socioeconômico, cultural e familiar. (LACERDA, 2010). A assistência é prestada a pessoas clinicamente estáveis, embora necessitem de atenção intensiva, que podem ser cuidadas em casa.

Segundo De Sosa Silva, Heck e Schwartz (2009), a internação domiciliar encontra-se em construção e solidificação no cenário brasileiro (e mundial), não como substituto da internação hospitalar, mas como uma nova proposta de humanizar e otimizar a qualidade e conforto ao paciente, sendo direcionada como política a uma maior prática da integralidade, equidade e universalidade.

Para que essa atenção no domicílio aconteça de maneira efetiva, muda-se a perspectiva do modelo centrado no hospital; valoriza-se a influência dos atores intrinsecamente envolvidos, considerando-lhes como tomadores de decisão; e identifica - se as potencialidades do espaço domiciliar (DE SOSA SILVA, HECK E SCHWARTZ, 2009).

No entanto, muitas vezes faltam aos profissionais de saúde conhecimentos, instrumentos e tecnologias que os habilitem a abordagem integral. Quando prestam assistência no domicílio, por vezes as equipes deparam com uma dificuldade na organização do processo de trabalho, excesso da demanda e de poucas tecnologias adequadas que subsidiem a sistematização das ações. Esses fatores podem contribuir para o aumento de complicações clínicas, hospitalizações e/ou reinternações dos pacientes (FIGUEIREDO, et al.,2012).

3.2 Solução Proposta: DADO (Diga-Saúde Assistência Domiciliar)

3.2.1 Motivação

A transição da Era Industrial para a Era da Informação faz uso dos recursos tecnológicos para auxiliar na melhoria da comunicação, compartilhamento de informações e conhecimento, como também na tomada de decisão. Na saúde, isso favorece um modelo em uma base de autocuidado, tendo a colaboração da família e profissionais da saúde (ANDRADE, 2012).

De forma específica, a combinação da Informática e Saúde pode resultar em vários benefícios, como maior acesso e integralidade dos serviços, um compartilhamento e gerenciamento de informações de maneira ágil para a tomada de decisões, considerando o contexto, os cenários existentes para o usuário. A utilização dessa combinação favorece o aumento da cobertura do sistema de saúde em todos os níveis de atenção (primário, secundário, terciário) (SANTOS JUNIOR; SANTOS, 2011).

A introdução de tecnologia da informação na Assistência Domiciliar auxilia na nas decisões corretas e na avaliação sistemática das necessidades e priorização de casos, auxilia ainda no suporte para a comunicação entre família, Cuidador, Agente de Saúde e o LARIISA.

O projeto LARIISA é uma plataforma de TI útil para apoiar a tomada de decisão no sistema público de saúde através de mecanismos inteligentes que compartilham o conhecimento adaptado para cada contexto nos cenários envolvidos no cuidado em saúde: gestor, profissional da saúde, a família, o usuário. (ANDRADE,2012).

O arcabouço desse sistema consiste em capturar dados sobre o usuário em suas residência, bem como sobre o contexto que esse se encontra e sendo capaz de gerar informações e conhecimento adequados para apoiar a tomada de decisão em diversas instâncias. (TELES, 2013)

Essas estâncias são consideradas tanto a nível local quanto global: o nível local como forma de apoiar a decisão do Paciente, da família ou do Cuidador na resolução de um problema ou intercorrência de saúde; o nível global como informações úteis para auxiliar a tomada de decisão de gestores.

3.2.2 Modelo Funcional

Para auxiliar os serviços de *home care*, no Brasil, este trabalho propõe a implementação do DADO, uma proposta de solução tecnológica de apoio a algumas atividades de *home care*, por meio do DIGA SAÚDE (OLIVEIRA et al., 2009; SANTOS, 2011), um sistema baseado em TVDI e dispositivos móveis.

A figura 01 ilustra o modelo funcional do Diga Saude, uma proposta de um sistema de baixo custo de apoio a serviços de *home care*, baseado no padrão brasileiro de TV Digital e de dispositivos móveis.

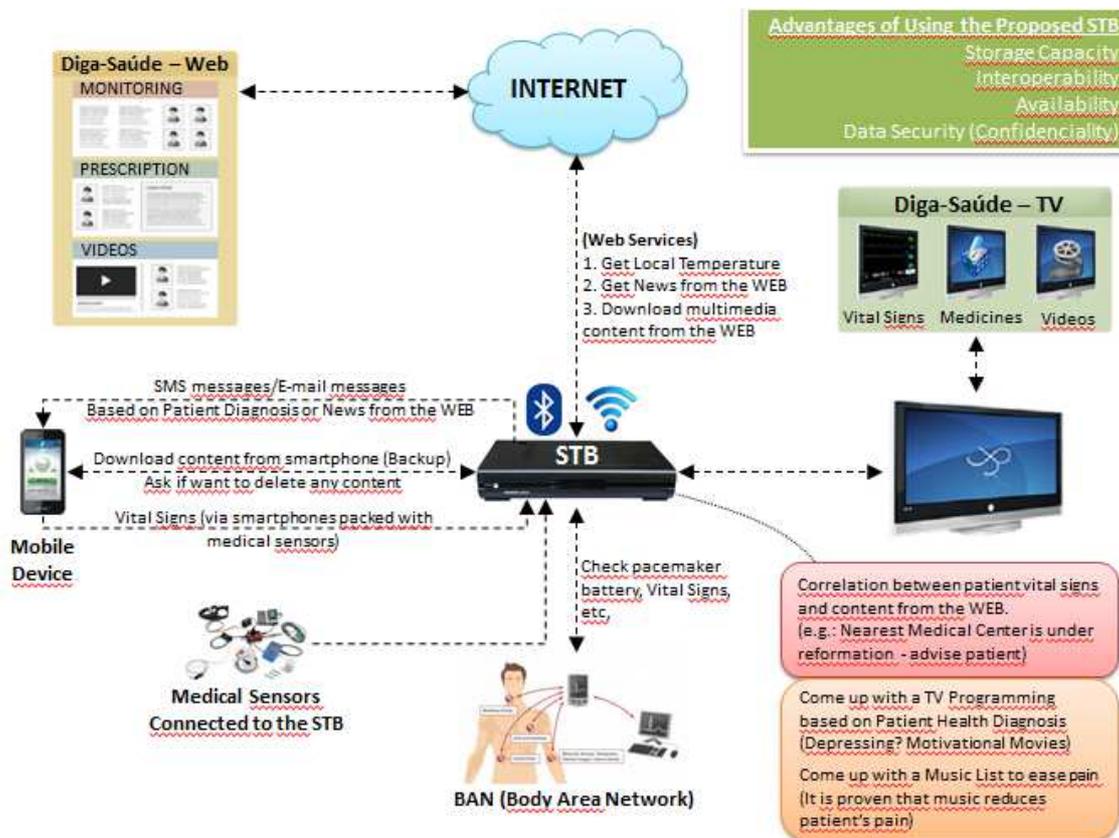


Figura 01: Modelo Funcional do DIGA SAUDE

Há de se destacar no Diga Saúde a utilização da plataforma Ginga, middleware do modelo brasileiro de TV Digital. A interatividade, característica maior do Ginga, agrega ao Diga Saúde uma particularidade única e bastante vantajosa ao sistema *home care* no Brasil.

O Diga Saúde é uma proposta de sistema de baixo-custo composta por dois módulos previstos para serem utilizados por profissionais de saúde e por pacientes para apoiar tecnologicamente algumas ações preventivas e/ou contínuas envolvidas no *home care*.

3.2.2 Funcionalidades do DIGA SAÚDE

O Diga Saúde tem como objetivo atender as necessidades dos seguintes tipos de usuário: Profissional da saúde, Paciente, Cuidador e Administrador. A partir do modelo funcional mostrado na Figura 01 e considerando os tipos de usuários acima, a Figura 02 apresenta as quatro funcionalidades do DIGA SAÚDE :



Figura 2: Funcionalidades do DIGA SAÚDE

- (1) Acompanhamento e Administração de Medicamentos: Possibilita o acompanhamento remoto do uso de medicamento dos pacientes por um profissional de saúde. Este acompanhamento tem por objetivo fazer com que os pacientes consumam os medicamentos certos e na hora prescrita, informando, na hora exata, o nome do remédio, a quantidade e o modo com o qual o medicamento será consumido pelo paciente.
- (2) Envio de Mensagens e Avisos: Possibilita ao profissional de saúde, por exemplo o Médico, o envio de mensagens para os seus pacientes por meio de um módulo especial, criado para esse fim. Essas mensagens (SMS, e-mails e avisos na TV) são enviadas para todos os interessados em acompanhar o estado clínico do paciente.
- (3) Exibição de Dicas de Saúde: Possibilita o repasse de informações educacionais e motivacionais por meio da exibição de dicas de saúde, na forma de vídeos ou textos de curta duração, que estimulem o paciente, por exemplo, a seguir dietas adequadas ao perfil de sua doença, facilitando, assim, o armazenamento e repasse de dicas personalizadas por seu perfil.

- (4) Monitoramento de Sinais Vitais: Possibilita que o Diga Saúde integre sensores ao STB para realizar o acompanhamento de pacientes, incluídos na modalidade de internação domiciliar, que possuem um quadro clínico mais complexo e, portanto, necessitam de tecnologia especializada para realizar o monitoramento dos seus sinais vitais. Evitando, assim, o uso de dispositivos caros, bastando apenas o paciente ter, em sua casa, um aparelho de TV Digital e sensores compatíveis com o sistema.

Para complementar essas quatro funcionalidades, dentro do escopo do DIGA SAÚDE, existem, ainda, outros elementos de negócio que auxiliam o processo de acompanhamento do paciente, desde a criação do atendimento até a alta do mesmo. Esses elementos são relevantes para apoiar os principais serviços incluídos na modalidade do *home care*: criar atendimento, criar e manter perfil de doença, módulo de segurança, relatórios gerais e cadastros básicos (usuários, pacientes, profissionais de saúde e empresa de *home care*).

3.2.3 Modelo de Execução

Como mostrado em seu modelo funcional (Figura 01), o DIGA-SAÚDE integra dispositivos capazes de realizar serviço de monitoramento de sinais vitais de pessoas com doenças que exigem acompanhamento médico intensivo ou não. Com a proposta deste trabalho, o DIGA-SAÚDE permite, com o uso da TV digital e dispositivos móveis, avaliar o estado físico do paciente coletando um conjunto de sinais vitais, tais como a temperatura, a frequência cardíaca, pulsação, a taxa respiratória e também a pressão sanguínea.

Sensores, tais como oxímetro de pulso, esfigmomanômetro, medidor de glicose no sangue e acelerômetro, etc., podem ser colocado, com o corpo do paciente, permitindo ao mesmo se deslocar normalmente. Também, como ilustrado na Figura 02, o DIGA-SAÚDE oferece acesso a diversos serviços, tal como enviar mensagens para seus usuários alertando sobre o tempo exato para tomar medicamentos, facilitando a vida das pessoas mais velhas com problemas de memória.

Assim, com o DIGA-SAÚDE realizando o monitoramento via TV Digital interativa e com os dados dos sensores adicionados aos pacientes sendo enviados pelo sistema, o usuário que está sendo monitorada pode ter uma maior autonomia, o que pode propiciar sua recuperação dentro de sua própria casa.

Para os pacientes que sofreram algum tipo de cirurgia, por exemplo, no pós-operatório, tais pacientes necessitam de atenção cuidadosa, com a recuperação e monitoramento de alguns sinais vitais, a fim de avaliar o seu estado de saúde. O sistema pode também contribuir para uma melhor interação médico-paciente, através de mensagens, mesmo sendo a última em sua própria residência.

A visão de execução do DIGA SAÚDE é baseada nos processos de atividades realizadas em dois dos blocos do Ambiente do Processo de Home Care, ilustrado na figura 3 (detalhados no próximo item): Empresa de Home Care e Casa do Paciente.

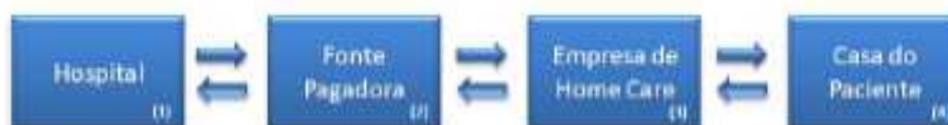


Figura 3: Ambientes do Processo de Home Care

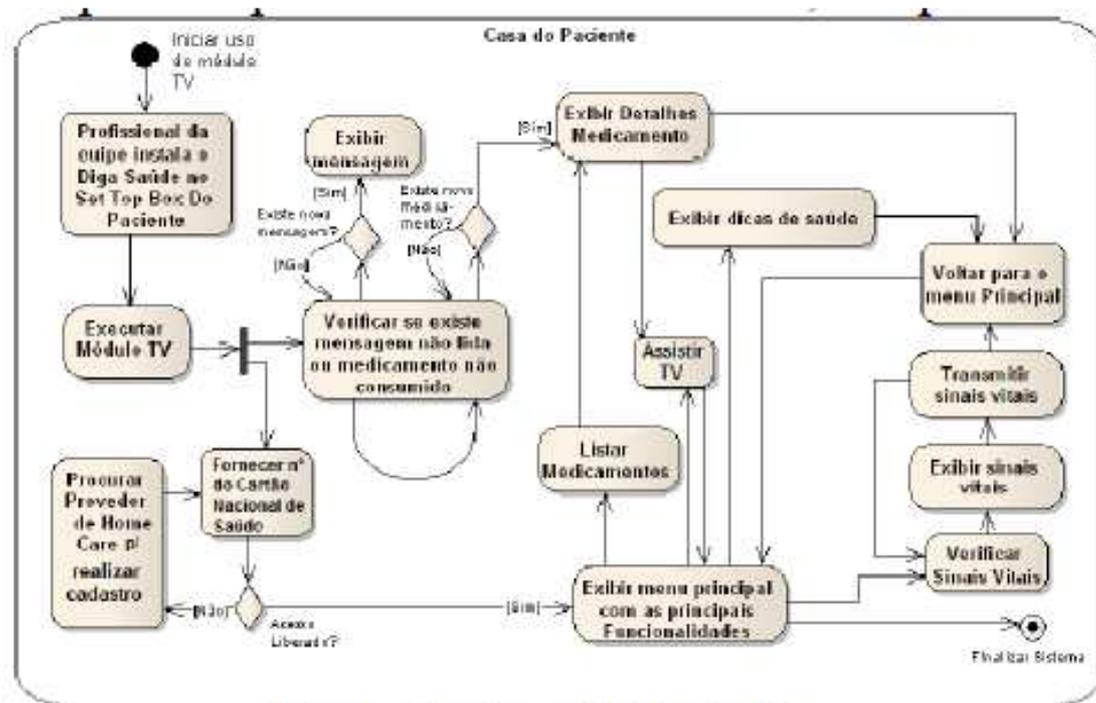


Figura 4: Casa do Paciente

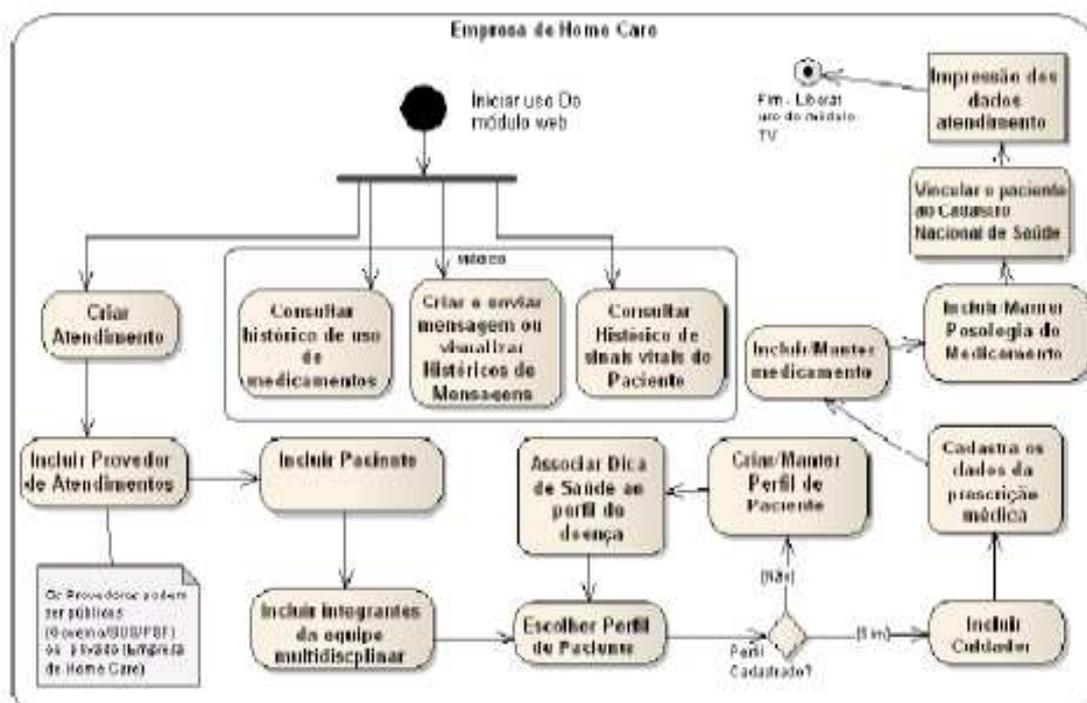


Figura 5: Empresa de Home Care

Os diagramas de atividades destes dois blocos são ilustrados nas figuras 4 e 5. Esses diagramas exibem as funcionalidades já descritas anteriormente e utilizadas nas etapas do processo de *home care*, as quais deram origem aos casos de uso do DIGA SAÚDE.

3.2.4 Exemplo da Funcionalidade do DIGA SAUDE

A Figura 06 mostra a um exemplo da funcionalidade do DIGASAÚDE-TVDI, com um módulo web e um módulo de TV Digital que incorporam funções de apoio às atividades realizadas nos dois ambientes: *Home Care* Empresa e do Paciente *Home Care*.

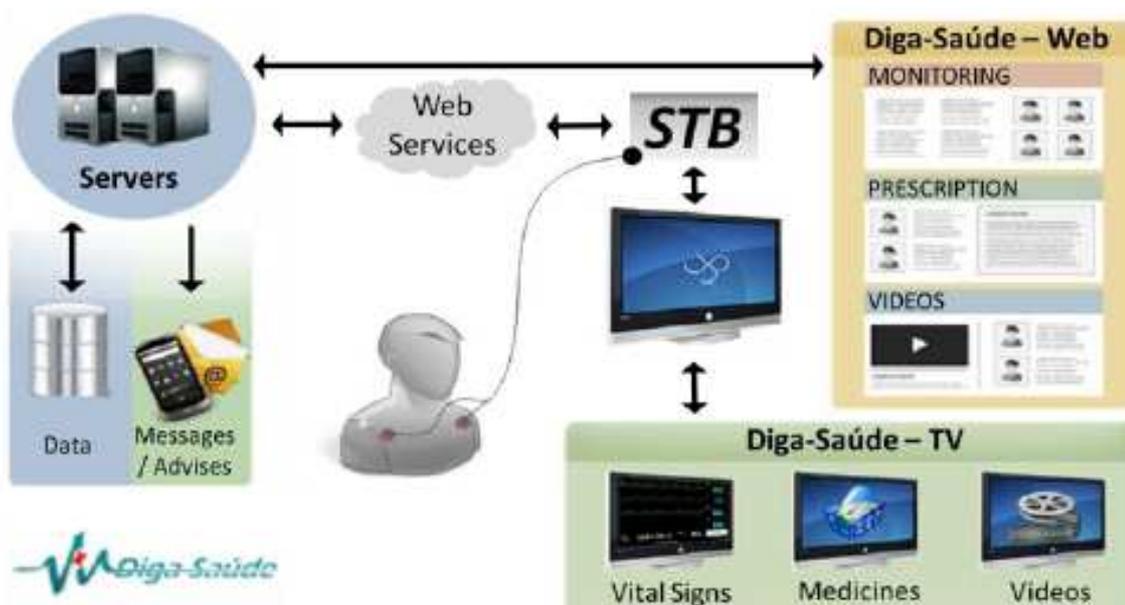


Figura 06: DIGASAUDE – TVDI

- O “Diga-Saúde-TVDI” é uma aplicação de TV digital incorporada no STB ligada à TV do paciente, destinada a apoiar serviços de *home care* por meio das seguintes características: apoio à gestão de medicamentos, recebimento de mensagens e aconselhamento, apresentando dicas de saúde e monitorar sinais vitais. Gestão de medicamentos ocorre devido ao usuário receber lembretes automáticos que são enviados por este módulo (Diga-Saúde - TV) no momento em que o medicamento deve ser usado. Exibição de dicas de saúde dependerá de uma conexão de banda larga para receber vídeo e texto armazenado no Diga-Saúde - Módulo Web. Monitorização dos sinais vitais acontece em períodos previamente previstas no Plano de Assistência Domiciliar.
- O Diga-Saúde – Web é o módulo que permite ao sistema enviar informações para profissionais de saúde, bem como a recepção de dados gerados pelos pacientes. Os dados gerados pelos pacientes são: sinais vitais, estado de uso de medicamentos e da situação de mensagens para identificar se eles foram lidos ou não. Gestão da informação administrativa, que engloba outros elementos do negócio, é realizada por este módulo. O Diga-Saúde - Web também auxilia o processo *end-to-end* de monitorar o paciente .

4. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA E BUSCA DE ANTERIORIDADE EM BASES DE PATENTES

4.1 GINGA, o Middleware do Modelo Brasileiro de TV Digital Interativa

Após seis anos de operação, no Brasil, essa nova tecnologia está presente em 425 cidades, cobrindo 89,5 milhões de pessoas (TELES, 2013). Contudo, o impacto da nova geração de televisão é muito mais significativo do que uma simples troca de um sistema analógico de transmissão para a Televisão Digital e muito mais do que o uso de dispositivos receptores (ou STB) para melhorar a qualidade de áudio e vídeo.

Como o sinal da TV Digital é composto por dados em forma de dígitos binários (bits), ele possibilita a transmissão de sons e vídeos de alta definição, bem como o envio de aplicativos (softwares) do ambiente da emissora (emissor) para o do telespectador (receptor).

Esses aplicativos, depois de instalados no conversor desses novos usuários, viabilizam a interação deles com um apresentador de um programa de TV. Por exemplo, por meio do uso de um aplicativo interativo de enquete. Essa interação pode existir, pois esse aplicativo de enquete pode usar o canal de retorno, também, conhecido como canal de interatividade, para enviar dados desses usuários para sistemas web administrados pelas emissoras de TV ou qualquer outra entidade com permissão e interesse nas informações geradas por esses dados. Esses aplicativos contribuem para o surgimento da grande novidade tecnológica da TV Digital, a interatividade (TONIETO, 2006).

Entre os resultados científicos e tecnológicos obtidos por essa comunidade, padrões de TV Digital foram definidos ao redor do mundo. Estes definem o conjunto de especificações técnicas necessárias para a correta implementação e implantação do sistema a partir de um modelo de TV Digital.

Esses padrões definem, por exemplo, as tecnologias utilizadas na camada de software, denominada middleware³, concebida para ser embarcado em conversores (SBTVD, 2011; MHP, 2011; ISDB, 2011; ATSC, 2011). O Ginga é o middleware do modelo de TV Digital Brasileira, resultado de pesquisas e desenvolvimento de projetos de pesquisa coordenados pelos laboratórios Telemídia da PUC-Rio e LAViD da UFPB (OLIVEIRA, 2010). Esses projetos envolveram mais de 1500 pesquisadores, divididos em 106 instituições (72 públicas e 34 privadas), que formaram 22 grupos de pesquisa espalhados em 11 Estados e no Distrito Federal.

Ainda não existe um padrão universal de middleware para TV Digital (RNP, 2006). O que existe é uma harmonização e padronização, pela União Internacional de Telecomunicações – UIT, da arquitetura do middleware, especificada nas propostas de normas J.200, J.201 e J.202 (ITU, 2001;2004; 2003), respectivamente, que se assemelham, cada vez mais, com o Ginga e incluem as novas APIs JavaDTV4.

Atualmente, o Ginga configura-se como o padrão de middleware mais moderno do mundo. É recomendado pela ITU-T H.761 (ITU-T, 2009) como padrão mundial para IPTV (OLIVEIRA, 2009), sendo esta a melhor tecnologia para middlewares, tanto para TV aberta, quanto para IPTV e para TV em banda larga (TV Conectada).

Isso é reconhecido por pesquisadores do mundo inteiro. O Ginga, como um todo, é reconhecido como padrão do ITU-R para TV aberta.

4.5 Busca em Base de Patentes

Bases de patentes como http://www.inpi.gov.br/portal/artigo/busca_de_patentes_online foram consultadas. Alguns produtos que utilizam a TV Digital como interface com o usuário foram encontrados, mas nenhuma na área da saúde, tema forte no DIGASAUDE. Este fato se deve, provavelmente, ao fenômeno que a TV aberta representa no Brasil, diferente da realidade dos países mais desenvolvidos onde predomina a tecnologia de TV a cabo.

Em Fortaleza, a empresa CRAFF Desenvolvimento de Software tem um projeto em execução na COELCE, aprovado pela ANEEL no programa de P&D, denominado METAL Brasil: Mecanismo de comunicação entre concessionárias de energia e clientes: uma ferramenta baseada na TV Digital Brasileira.

Este projeto, tem como objetivo disponibilizar um mecanismo de comunicação interativa com o cliente para auxiliar no relacionamento com a empresa fazendo uso de novas tecnologias da informação e da comunicação (TICs).

O Projeto METAL Brasil foi inspirado em trabalhos acadêmicos realizados com o DIGASAUDE.

5. DIFERENCIAIS E BENEFÍCIOS DA SOLUÇÃO PROPOSTA

5.1 Benefícios para o Sistema de Saúde Único –SUS- do Ministério da Saúde

A proposta do DIGA SAUDE está em conformidade com a política praticada pelo Ministério da Saúde quando privilegia a chamada Atenção Primária (atendimento preferencial do paciente em sua residência), tais como o Programa Saúde da Família, Agentes de Saúde, etc. Uma vez tornado realidade, o DIGA SAUDE poderá colaborar na otimização recursos e no aumento da eficiência do SUS.

5.2 Benefícios para o IFCE, seus alunos e pesquisadores

O IFCE está concorrendo com outros institutos na captação de um polo de inovação credenciado pela EMBRAPPII. Para tanto, o IFCE anda a procura de empresas cearenses com competências em Tecnologia Assistida e Saúde, tema escolhido nesta empreitada.

Acreditamos que O DIGA SAUDE pela sua temática e pela capacidade de transferência de tecnologia demonstrada (item 6.1) terá muito a colaborar com esta iniciativa do IFCE, na perspectiva do Ceará hospedar este importante polo de inovação em saúde.

SISTEMA BASEADO EM SERVIÇOS (Bolsista 02)								
ATIVIDADE	Bimestres							
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º
Descrever o estado da arte relacionado com tecnologia GINGA	X	X						
Descrever o estado da arte relacionado com tecnologia Ontologias		X	X					
Pesquisar e desenvolver aplicações de home care com OWL			X	X				
Pesquisar e desenvolver aplicações de home care baseadas em contexto			X	X				
Especificar uma Aplicação que faça inferência nos dados coletados			X	X	X			
Integração do Protótipo				X	X	X		

BIBLIOGRAFIA & REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ASSAF, P.L. et al. Tele homecare: uma revisão bibliográfica das experiências e percepções atuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE TELEMEDICINA E

ATSC. ATSC: Advanced television systems committee. 2011. www.atsc.org

AIRES, M.;PAZ, A.A. Necessidades de cuidado aos idosos no domicílio no contexto da Estratégia Saúde da Família. Revista Gaúcha Enfermagem .v. 29,n. 1, p. 83- 9, mar/2008.

ALCÂNTARA, T. P. DE A. Paola: Uma Plataforma Para O Desenvolvimento De Aplicações Baseadas Em Ontologias Para O Projeto Lariisa. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada). Universidade Estadual do Ceará / Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará. Fortaleza, 2012.

ALMEIDA, M. B.; BAX, M. P. Uma visão geral sobre ontologias: pesquisa sobre definições, tipos, aplicações, métodos de avaliação e de construção. Ci. Inf., Brasília, v. 32, n. 3, p. 7-20, set./dez. 2003.

AMARAL, N. N. et al. Assistência Domiciliar à Saúde (Home Health Care): sua História e sua Relevância para o Sistema de Saúde Atual. Rev. Neurociências, v. 9, n. 3, p. 111-117, 2001.

ANDRADE, L. O. M. Inteligência de Governança para apoio à Tomada de Decisão. Ciência & Saúde Coletiva, v. 17, n. 4, p. 829-837, 2012.

ANTUNES, F. et al. Um protótipo sensível ao contexto para a governança de sistemas de saúde baseado na TV Digital Brasileira. VI Congresso de Pesquisa e Inovação da Rede Norte e Nordeste de Educação Tecnológica. Natal /RN, 2011.

BARRA, Daniela Couto Carvalho et al. Evolução histórica e impacto da tecnologia na área da saúde e da enfermagem. Revista Eletrônica de Enfermagem [Internet], Faculdade de Enfermagem - UFG, v. 8, p. 422–30, nov 2006. ISSN 1518-1944.

BLOIS, Marsden S.; SHORTLIFFE, Edward H. The computer meets medicine: emergence of a discipline. In: . Medical informatics: computer applications in health care. Boston,

BORGES, Karen S. et al. Educação através da tv digital utilizando metadados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO - SBIE, 19., 2008, Fortaleza. Anais do SBIE. 2008. p. 269–278.

BRACKMANN, Christian Puhlmann. Usabilidade em TV Digital. Dissertação (Mestrado) —Universidade Católica de Pelotas, Pelotas, 2010.

BASTOS, A. V. M. C. Análise do processo de adaptação do conhecimento em saúde: cenários de aplicação para a plataforma LARIISA. Dissertação (Mestrado em Saúde da Família). Universidade Federal do Ceará, 2012.

BRANDÃO, A. A. F. B, LUCENA, C. J. P. Uma Introdução à Engenharia de Ontologias no contexto da Web Semântica. PUC- Rio de Janeiro, 2003. PDF. Disponível em: <http://www.ftp.inf.puc-rio.br>.

BRASIL, Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica: Caderno de Atenção Domiciliar, Programa Melhor em Casa. Brasília – DF, 2012.

BRONDANI, C. M. Desafios de cuidadores familiares no contexto da internação domiciliar. Dissertação (Mestrado em Enfermagem). Universidade de Santa Maria - RS, 2008.

BRONDANI, C. M. et al. Cuidadores e estratégias no cuidado ao doente na internação domiciliar. Texto Contexto Enferm, Florianópolis, v. 19, n. 3, 504-10, Jul-Set 2010.

CABRAL, L. P. et al. A importância da Educação em Saúde aos cuidadores de idosos. Congresso Internacional de Educação de Ponta Grossa. Paraná, 2010.

DE SOSA SILVA, J.R.; HECK, R.M.; SCHWARTZ, E.; El enfermero en el programa de internación domiciliar: la visión del usuario y de la familia. Enferm. glob. n.15, 2009.

FIGUEIREDO, R. M.; MAROLDI, M. A. C.; Internação domiciliar: risco de exposição biológica para a equipe de saúde. Revista Escola Enfermagem USP, v. 46, n. 1, p. 145 – 50, 2012.

FROTA, J. B. B. et al., Integrating Mobile Devices In a Brazilian Health Governance Framework. International Conference on Advances of Information &

Communication Technology in Health Care. Dec, 2011. Disponível em: www.amauroboliveira.wordpress.com/6-pesquisa/3-projeto-lariisa/3-artigos.

LACERDA, M. R. Cuidado domiciliar: em busca da autonomia do indivíduo e da família – na perspectiva da área pública. *Ciência & Saúde Coletiva*, v.15, n.5, p. 2621-2626, 2010.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. de A. Fundamentos De Metodologia Científica. São Paulo: 7ª Edição. Atlas, 2010.

LOPES, W. O; SAUPE, R.; MASSAROLI, A. Visita domiciliar: tecnologia para o cuidado, o ensino e a pesquisa. *Cienc Cuid Saude*.v. 7, n. 2. Abr-Jun/2008.

MARCON, S. S., et al. Compartilhando a situação de doença: o cotidiano de famílias de pacientes crônicos. In: Elsen I., Marcon S.S., Silva M.R.S., (organizadores). *O viver em família e sua interface com a saúde e a doença*. Maringá (PR): Eduem, p. 311-34, 2002.

GLOWCAPS. Vitality - GlowCaps: Site. 2011. <http://www.vitality.net>.

INCOWAY. Incoway: Gestão de Home Care: Site. 2011. <http://www.incoway.com.br/homecare.htm>

ISDB. ISDB: Integrated services digital broadcasting. 2011. <http://www.dibeg.org>

ITU-T. Telecommunication Standardization Sector of ITU. Recommendation ITU-T H.761 :Nested Context Language (NCL) and Ginga-NCL for IPTV Services.

LEME, Edvaldo de Oliveira. PORTAL HOME CARE. 2011. <http://www.portalhomecare.com.br/paciente-e-cuidador/como-funciona-o-home-carepara-opaciente>

MOTIVA: Gerenciamento remoto do paciente através de uma televisão na casa do paciente. 2010, <http://www.healthcare.philips.com/in/products/telehealth/products/motiva.wpd>

MENDES, A. da C. G. et al. Assistência pública de saúde no contexto da transição demográfica brasileira: exigências atuais e futuras. *Cad. Saúde Pública*. v. 28, n.5, 2012.

NEADSAUDE. 2011. <http://www.neadsaude.org.br/>

OLIVEIRA, M.; et al. Context-Aware Framework for Health Care Governance Decision-Making Systems: A model based on the Brazilian Digital TV. In: IEEE International Symposium on a world of wireless mobile and multimedia networks, X, 2010, Montreal. Anais. Montreal, 2010.

OLIVEIRA, Mauro Barbosa et al. Implementing home care application in brazilian digital TV. In: Information Infrastructure Symposium, 2009. GIIS '09. Global Hammemet:[s.n.], 2009.

RNP, Rede Nacional de Ensino e Pesquisa. O que é Middleware. Notícias RNP, 2006. <http://www.rnp.br/noticias/2006/not-060926.html>

SANTOS JÚNIOR, F. F. U.; SANTOS, E. F. A. Telessaúde: Diagnóstico em Saúde e mídias Digitais. In: José Rogério Santana; Francisco Fleury Uchoa Santos Júnior; Vânia Marilande Ceccatto; José Gilvan Rodrigues Maia; Henrique Sérgio Lima Pequeno; Francisco Herbert de Lima Vasconcelos; Ymiracy do Nascimento Souza Polak. (Org.). Bioinformática, Ciências Biomédicas e Educação. Fortaleza: Edições UFC, p. 60-69, 2011.

SANTOS, M. E. DA S. Diga Saúde - Uma Proposta de Sistema de Apoio a Serviços de Home Care Baseado no Modelo Brasileiro de TV Digital. Dissertação (Mestrado Integrado Profissional em Computação Aplicada - UECE/IFCE) - Universidade Estadual do Ceará (UECE), Centro de Ciências e Tecnologia (CCT). Fortaleza, 2011.

STAFF. Software que permite monitorar diabetes pelo celular é criado no Brasil: Site. 2008. <http://www.htmlstaff.org/ver.php?id=16352>

TELES, G. G. A. Um mecanismo de apoio à tomada de decisão em agravo de dengue baseado em dados probabilísticos. Dissertação (Mestrado Profissional em Computação Aplicada). Universidade Estadual do Ceará e Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Fortaleza, 2013

TELEMIDIA. TELEMIDIA: Laboratório de vídeos. 2011. <http://www.telemidia.org.br>

TONIETO, Márcia Terezinha. Sistema Brasileiro de TV Digital - SBTVD uma Análise Política e Tecnológica na Inclusão Social. Dissertação (Mestrado) — Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza-CE, 2006.