



UNIVERSIDADE
FEDERAL
DE PERNAMBUCO

Graduação em Engenharia da Computação

2013.2

Análise e desenvolvimento de sistemas de gestão da
informação em saúde nas nuvens: Um estudo de
caso em prontuário eletrônico do paciente

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: Fred Eduardo Revoredo Rabelo Ferreira (ferrf)

Orientador: Ricardo Massa Ferreira de Lima

Novembro 2013

Sumário

1. Contexto	3
1.1. Sistemas de gestão da informação em saúde: PEP.....	3
1.2. MobDoctor	4
2. Objetivo	5
3. Cronograma	5
4. Possíveis Avaliadores.....	6
5. Referências.....	6
6. Assinaturas.....	7

1. Contexto

1.1. Sistemas de gestão da informação em saúde: PEP

Sistemas de gestão da informação em saúde são sistemas bastante específicos. Todo atendimento em saúde inclui o envolvimento e a participação de uma variedade de profissionais de saúde, podendo inclusive, ocorrer em diferentes locais de atendimento. Para realização destas atividades, são necessárias múltiplas informações de diferentes fontes, que vão garantir a continuidade do processo de cuidado. São fontes diferentes de dados, gerando conseqüentemente uma grande variedade de informações. Tais dados precisam ser organizados de modo a produzir um contexto que servirá de apoio para tomada de decisão sobre o tipo de tratamento ao qual o paciente deverá ser submetido, orientando todo o processo de atendimento à saúde de um indivíduo ou de uma população.

O Institute of Medicine (IOM, 1997), entende que o prontuário eletrônico do paciente é “um registro eletrônico que reside em um sistema especificamente projetado para apoiar os usuários fornecendo acesso a um completo conjunto de dados corretos, alertas, sistemas de apoio à decisão e outros recursos, como links para bases de conhecimento médico”. O Computer-based Patient Record Institute define o prontuário eletrônico ressaltando que “um registro computadorizado de paciente é informação mantida eletronicamente sobre o estado de saúde e os cuidados que um indivíduo recebeu durante toda sua vida”. Há diversas diferentes definições para PEP, porém todas com um mesmo foco específico.

No caso de um prontuário eletrônico do paciente (PEP), estas informações, indicadores, dados médicos, ou dados de paciente, pertencem ao paciente, e apesar de serem de responsabilidade da organização de saúde, ela é disponibilizada, a qualquer momento, ao paciente. Além disso, há grandes diferenças quando comparadas a uma informação qualquer. No caso da informação de saúde, não é permitido alteração ou deleção de dados do paciente, por exemplo. No âmbito deste trabalho de graduação, aprofundaremos nosso estudo nos sistemas de prontuário eletrônico do paciente, especialmente aqueles cuja plataforma está baseada nas nuvens, acessado por web ou por aplicativos.

Na medicina moderna, não é novidade que o prontuário em papel já não atende mais as necessidades do profissional de saúde. O PEP passa a ser uma necessidade para o gerenciamento da grande quantidade de informações sobre o paciente. Além disso, mobilidade é parte inerente na prática da medicina uma vez que o profissional da saúde necessita ter acesso aos dados do prontuário a qualquer hora e em qualquer lugar. A dificuldade em obter informação sobre um paciente específico ou sobre o gerenciamento de pacientes é frustrante, porém comum aos profissionais da saúde. O prontuário em papel é inadequado para as necessidades da medicina moderna e o Prontuário Eletrônico do Paciente(PEP) oferece a esperança de agilizar o acesso à informação do paciente melhorando, assim, a qualidade do atendimento e a prática da medicina. Para que isto ocorra, entretanto, muitos avanços devem ser feitos na tecnologia computacional empregada. Há peculiaridades em sistemas de saúde que

merecem atenção especial: tecnologias de implementação, manutenção de código, segurança da informação, interoperabilidade, usabilidade etc.

Um fato importante, no entanto, é que a implantação de um PEP não pode impor mudanças radicais na rotina do profissional, pois não é só o profissional de saúde que precisa se adaptar ao sistema, mas o sistema que precisa se adaptar à rotina. Talvez por esse motivo, soluções de prontuários de prateleira são, na maioria dos casos, as piores alternativas.

Há diversos requisitos e peculiaridades inerentes à análise e desenvolvimento de saúde que precisam ser estudadas e discutidas antes da implementação e principalmente antes da implantação do sistema no mercado. Este trabalho visa analisar e discutir exatamente estes aspectos, utilizando um caso de uso, o software de prontuário eletrônico multiplataforma web, o MobDoctor.

1.2. MobDoctor

O MobDoctor é um software composto de 3 módulos. O primeiro deles, considerado a base do sistema é a parte de automação clínica (recepção), compondo parte administrativa e clínica. O segundo, focado em ambulatório, é o prontuário eletrônico em si, com todo o descritivo e dados que pertencem ao paciente, e gerenciado pelos médicos, o terceiro, ainda em fase de planejamento, é a parte de enfermagem (cirúrgica). O MobDoctor é disponibilizado na web e adequado às necessidades do contratante, incluindo logo, marca e cores, e mais importante, ele possui um prontuário eletrônico personalizado para cada usuário, diferenciando-se dos concorrentes, que disponibilizam sistemas personalizáveis, e na maioria dos casos, uni-plataforma.

O MobDoctor já encontra-se em uso em diversas clínicas da região metropolitana do Recife há mais de 3 anos, possuindo boa aceitação de mercado e clientes satisfeitos. Foi percebido, no entanto, um gargalo na evolução do software, devido ao pouco planejamento inicial. O MobDoctor 1.0, que é construído em linguagem ASP/MySQL não suporta grande número de requisições e não é modularizado para possuir modificações em sua estrutura, o que é necessário para abranger diferentes áreas da computação em saúde. Por este motivo, atualmente está em desenvolvimento o MobDoctor 2.0 em uma nova plataforma, nova linguagem (Python com Django/Postgres), planejado e desenvolvido com cuidado, possibilitando expansão tanto de funcionalidades quanto de idiomas.

Ao longo de anos no mercado atuando no desenvolvimento, manutenção, análise e discussão de requisitos com clientes reais, há uma curva de aprendizado que merece ser avaliada no desenvolvimento e redesign de sistemas eletrônicos de saúde, particularmente de PEP, de modo a aumentar a qualidade e consequente aceitação de software no mercado, diminuindo custos do cliente e melhorando o atendimento e interoperabilidade no acesso as informações médicas.

2. Objetivo

O objetivo deste projeto é fazer uma análise formal das metodologias e peculiaridades do desenvolvimento de sistemas de gestão da informação em saúde baseados na nuvem, fazendo um estudo de caso sob o prontuário eletrônico do paciente MobDoctor.

A meta é apontar diretrizes e peculiaridades a serem consideradas no desenvolvimento de sistemas para a área de saúde, tais como tecnologias, manutenção de código, segurança da informação, interoperabilidade e usabilidade, utilizando como caso de uso os erros e aprendizados no desenvolvimento de um prontuário eletrônico web disponível no mercado, o MobDoctor, e propondo melhorias através de um modelo ideal para desenvolvimento destes sistemas.

3. Cronograma

A tabela 1 apresenta o cronograma das atividades que serão realizadas para a finalização do trabalho proposto neste documento.

Atividades	Mês			
	Novembro	Dezembro	Janeiro	Fevereiro
Revisão bibliográfica				
Estudo e análise do estado da arte do desenvolvimento de sistemas gerais web e comparativo com sistemas de saúde				
Estudo de caso MobDoctor, versões, tecnologias, segurança da informação, interoperabilidade e usabilidade. Peculiaridades, erros e aprendizados				

Proposta de modelo ideal para desenvolvimento de softwares de saúde nas nuvens, baseado no aprendizado do estudo de caso				
Redação e escrita de dissertação				

4. Possíveis Avaliadores

Os possíveis avaliadores são nesta ordem de preferência:

1. Profa. Magdala de Araújo Novaes
2. Profa. Paula Bezerra
3. Amadeu Campos

5. Referências

[1] MARTHA, Amilton Souza; SALOMÃO, Paulo Lisias; ROMANI, Renato; CAMPOS, Carlos José; SIGULEM, Daniel. Clinic Web: PEP e interação com dispositivos móveis. Universidade Federal de São Paulo (UNIFESP)

[2] MURAKAMI, Alexandre Murakami; KOBAYASHI, Luiz O. M. ; TACHINARDI, Umberto; GUTIERREZ, Marco A. ; FURUIE, Sérgio S. ; PIRES, Fábio Antero. Acesso a Informações Médicas através do Uso de Sistemas de Computação Móvel. Universidade de São Paulo (USP)

[3] COSTA, Claudio; SABBATINI; Renato. Desenvolvimento e Avaliação de Prontuário Eletrônico do Paciente. Universidade Estadual de Campinas (Unicamp)

[4] MOURA, Jean Pablo; JUNIOR, Sergio Mauricio. Aplicações para Dispositivos Móveis: Implementação de software para apoio as ações da Atenção Primária a Saúde. Universidade Presidente Antônio Carlos (UNIPAC)

[5] JUNIOR, Carlos; FERNANDES, Anita. Uma solução em Software Livre para PEP na área da Computação Móvel. Laboratório de Inteligência Aplicada – Universidade do Vale do Itajaí, 2006

[6] Por que os médicos odeiam os prontuários eletrônicos - <http://saudeweb.com.br/40105/por-que-os-medicos-odeiam-os-ehrs/>, data de acesso: 06/11/2013

6. Assinaturas

A estudante e a orientador se comprometem com o desenvolvimento do trabalho exposto nesse documento.

Ricardo Massa Ferreira de Lima
Orientador

Fred Eduardo Revoredo Rabelo Ferreira
Discente