

A Internet facilitando tratamentos médicos

L.P.BRAGA

Faculdade de Tecnologia de Rio Preto – SP - Brasil
lidianapb@gmail.com

L.C.RODRIGUES

Faculdade de Tecnologia de Rio Preto – SP - Brasil
prof.luciene@fatecriopreto.edu.br

Resumo - Com o auxílio da telemedicina é possível orientar e acelerar alguns processos de um longo tratamento médico. Esse trabalho busca elementos para desenvolver um sistema que apoie principalmente em ocasiões onde não se torna necessário o contato pessoal entre paciente e médico. Não se trata de uma consulta virtual e sim de uma forma de obtenção da orientação médica, e também um meio de manter o histórico do quadro clínico do paciente. O principal objetivo do sistema desenvolvido é o auxílio na comunicação entre médico e paciente.

Palavras-chave: Telemedicina, sistemas de informação, informática médica.

Abstract- *With the aid of telemedicine is possible to steer and speed some processes a long medical treatment. This paper aims to develop an information system to support primarily in instances where it is not necessary personal contact between patient and doctor. This is not a virtual but a way of obtaining medical advice, and also a way to keep the history of the patient's condition. The main goal of the developed system is an aid in the communication between doctor and patient.*

Keywords: *Telemedicine, information systems, medical informatics.*

1. Introdução

Com o avanço da tecnologia o uso de sistemas informatizados torna-se cada vez mais aceitável entre os profissionais da medicina. A internet possibilita o acesso rápido à informação tanto por parte dos médicos quanto por parte dos pacientes. Alguns médicos já apresentam o uso de e-mails para comunicação entre seus pacientes como forma de medicina à distância.

A telemedicina pode ser descrita como o uso da tecnologia e da comunicação aplicados na realização de diagnósticos e orientações à distância. Trabalhar com responsabilidade legal e garantir a privacidade e confidencialidade das informações de saúde do paciente torna-se o maior desafio dos profissionais que pretendem trabalhar à distância. Uma das vantagens da utilização da telemedicina é a redução de custos, proporcionados principalmente pela desnecessidade do deslocamento.

Este trabalho pretende desenvolver um sistema que possibilite a orientação médica à distância para casos de longos tratamentos, no qual o paciente necessita de longas horas de viagem para cidades vizinhas, pois suas cidades não possuem médicos

especialistas em certas áreas da saúde. Com a quantidade de pessoas nessa mesma situação, o tempo entre uma consulta e outra se torna muito longo, pois não existe nenhum meio de triagem dos tipos de consultas. A telemedicina pode minimizar estes problemas.

O conteúdo do presente trabalho está organizado em capítulos, sendo este o primeiro. O segundo capítulo apresenta referencial teórico pertinente ao artigo. No terceiro capítulo descreve a metodologia do sistema. Já o quarto capítulo demonstra os resultados das pesquisas. No quinto capítulo são apresentadas as conclusões.

2. Referencial Teórico

Segundo a Sociedade Brasileira de Informática em Saúde a Informática Médica ou Informática em Saúde (*Medical Informatics*) é definida por como “um campo de rápido desenvolvimento científico que lida com o armazenamento, recuperação e o uso da informação, dados e conhecimentos biomédicos para a resolução de problemas e tomadas de decisões” (SBIS, 2008, apud Blois, 1990).

É possível encontrar algumas áreas de atuação, como: Sistemas de Informação em Saúde; Prontuário Eletrônico do Paciente; Telemedicina; Sistemas de Apoio à Decisão; Processamento de sinais biológicos; Processamento de Imagens Médicas; Internet em Saúde e Padronização da Informação em Saúde (SBIS, 2008).

Nesse projeto são utilizados recursos tanto de Prontuário Eletrônico do Paciente, como de Telemedicina. Sendo assim, será descrita a seguir uma conceitualização dos termos nos próximos itens desse artigo, para melhor entendimento sobre o assunto.

2.1 Prontuário Eletrônico do Paciente

O prontuário do paciente, ou, mais frequentemente chamado prontuário médico, é um elemento crucial no atendimento à saúde dos indivíduos, devendo reunir a informação necessária para garantir a continuidade dos tratamentos prestados ao paciente (Marin, 2003).

O prontuário do paciente foi desenvolvido por médicos e enfermeiros a fim de garantir que todos os procedimentos realizados no indivíduo fossem lembrados posteriormente, e para repassar a informação aos demais profissionais envolvidos no processo de atenção à saúde. Assim, o prontuário do paciente representa o mais importante meio de comunicação entre os membros da equipe de saúde responsável pelo atendimento.

Em 2003, Massad afirma que o prontuário do paciente tem como as principais funções:

- Apoiar o processo de atenção à saúde, servindo de fonte de informação clínica e administrativa para tomada de decisão e meio de comunicação compartilhado entre os profissionais envolvidos;
- É o registro legal das ações médicas;
- Deve apoiar a pesquisa (estudos clínicos, epidemiológicos, avaliação de qualidade);
- Deve promover o ensino e gerenciamento dos serviços, fornecendo dados para cobranças e reembolso, autorização de seguros, suporte para processos organizacionais e gerenciamento do custo.

Nesse aspecto de utilização da informação como elementos das organizações, surgem os Prontuários Eletrônicos do Paciente (PEP), que é uma forma de reunir todos os diferentes tipos de dados em diferentes tipos de formatos, feitos por distintos

profissionais, sobre o estado de saúde e o cuidado recebido no decorrer da vida do indivíduo.

Desde a proposta de implementação do PEP até os dias de hoje, percebe-se uma série de avanços no aperfeiçoamento das tecnologias e a agregação de novas funcionalidades, como a possibilidade anexar imagens e outros exames complementares, a utilização de sistemas de apoio à decisão e o acesso remoto ao PEP.

2.2 Telemedicina

A definição de Telemedicina tem sido formulada de várias maneiras, algumas vezes até apresentando conceitos divergentes. Segundo a Organização Mundial de Saúde, telemedicina pode ser definida como:

Oferta de serviços ligados aos cuidados com a saúde, nos casos em que a distância é um fator crítico: tais serviços são providos por profissionais da área da saúde, usando tecnologias de informação e de comunicação para o intercâmbio de informações válidas para diagnósticos, prevenção e tratamento de doenças e contínua educação de provedores de cuidados com a saúde, assim como para fins de pesquisas e avaliações; tudo no interesse de melhorar a saúde das pessoas e de suas comunidades. (OMS, 1997)

De uma forma geral a Telemedicina possui dois elementos fundamentais, a separação geográfica entre dois ou mais “atores” envolvidos nos cuidados com a saúde, e o uso de telecomunicações e tecnologias associadas para possibilitar, facilitar e inclusive melhorar os resultados clínicos e o levantamento, armazenamento e disseminação de informações relacionadas à saúde (Khouri, 2003).

Entre as várias vantagens no uso da Telemedicina, pode-se citar: a redução de custos e tempo, pela desnecessidade de transportar o paciente; ajuste do gerenciamento dos recursos de saúde devido à avaliação e triagem por especialistas; diminuição da pressão sobre hospitais já comprometidos pela falta de leitos e recursos. Também podemos ter uma maior qualidade dos programas educacionais para médicos e residentes localizados em zonas fora de centro especializados.

3. Metodologia

A proposta desse trabalho é desenvolver um sistema que auxilie na comunicação entre médicos e pacientes. O sistema foi desenvolvido utilizando a linguagem de programação JAVA e banco de dados MySql. O sistema deve permitir a visualização dos resultados dos exames clínicos com os quais o especialista pode orientar seus pacientes, montando paralelamente um histórico do tratamento. O sistema desenvolvido chama-se SIAMED (Sistema de Apoio Médico).

De acordo com o conhecimento das autoras, obtido em entrevista com médico cardiovascular Prof. Dr. EdmoAtique Gabriel, o sistema seria bem utilizado no tratamento de trombose venosa, um tratamento que dependendo da gravidade clínica do paciente leva no mínimo cerca de seis meses sob uma rigorosa rotina de exames. Com a utilização do sistema o especialista cardiovascular poderá orientar seu paciente sobre a medicação a ser administrada, sem a necessidade do deslocamento do mesmo até a clínica.

A Figura 1 demonstra de forma gráfica as principais funcionalidades do sistema, no qual são criados dois perfis de usuários, o médico e o paciente. O médico possui funções administradoras, ele cadastra novos usuários, solicita novos exames ao paciente, recebe e envia observações e visualiza os resultados dos exames enviados pelos pacientes. O paciente tem apenas a capacidade de enviar/receber observações e enviar os resultados

de seus exames.

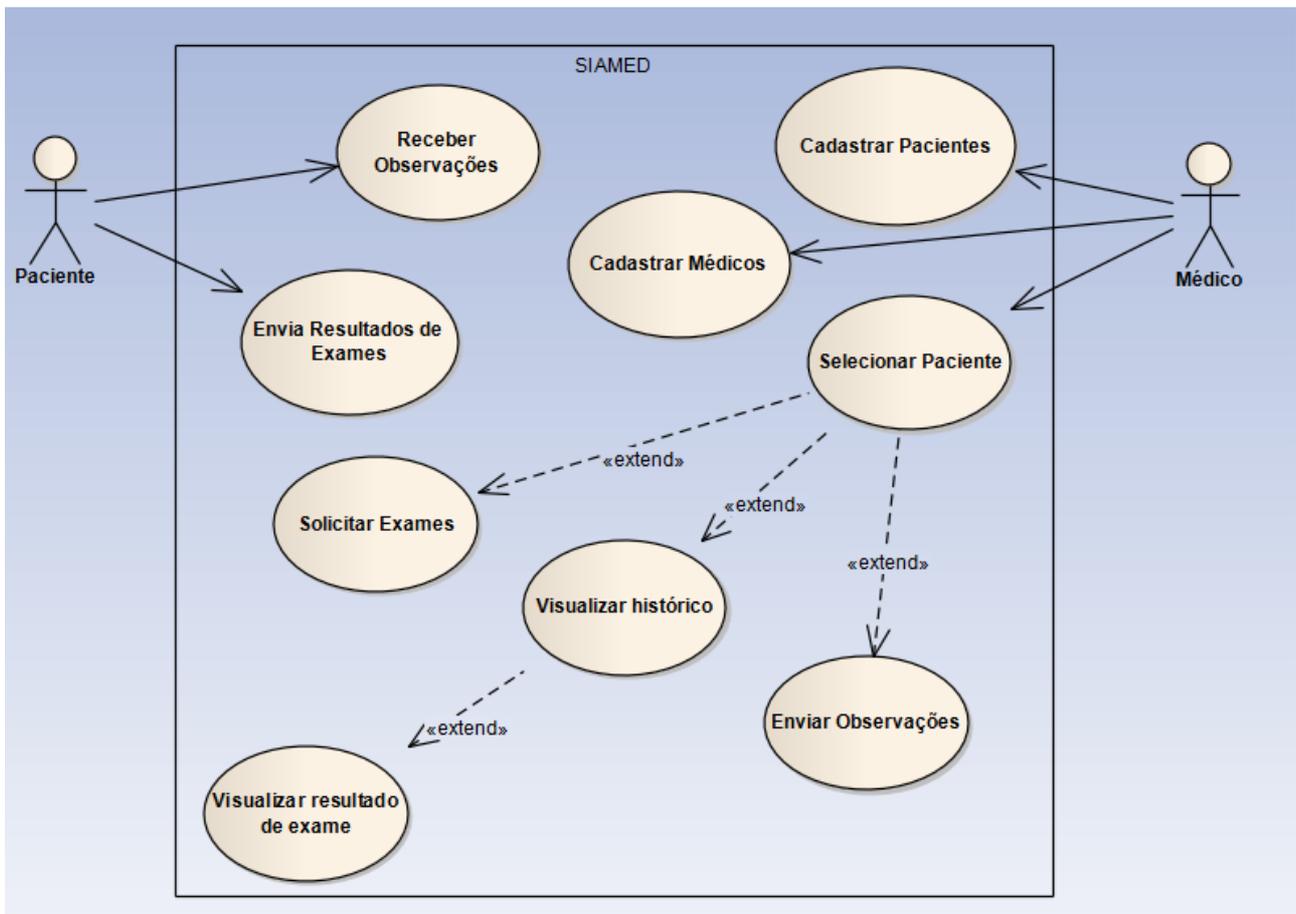


Figura 1 – Modelo de Caso de Uso do sistema

O SIAMED foi desenvolvido de uma maneira que, para o usuário, seja fácil sua utilização, a construção de seu layout está baseada em uma estrutura limpa e sem muita informação. Apenas o essencial está na tela, pois, na maioria das vezes, o usuário que está acessando o sistema pode ter pouca habilidade com o computador em si. Na Figura 2 é demonstrada a tela de identificação de usuário ao sistema. Somente pessoas autorizadas podem ter acesso às informações.

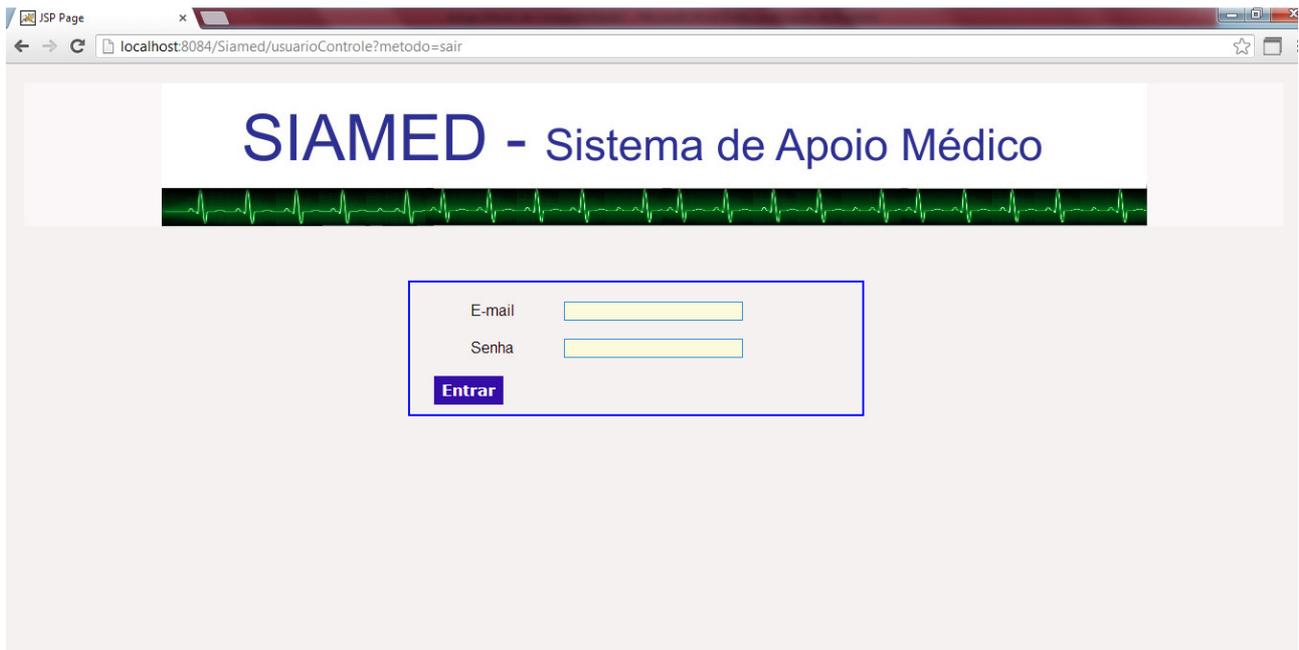


Figura 2 – Página Inicial

Como já mencionado anteriormente o usuário que acessa o sistema com o perfil de paciente possui somente as funcionalidades para enviarem os resultados dos exames e se comunicar com o médico através das observações. A tela inicial do sistema após a identificação de usuário com perfil de paciente é representada na Figura 3.

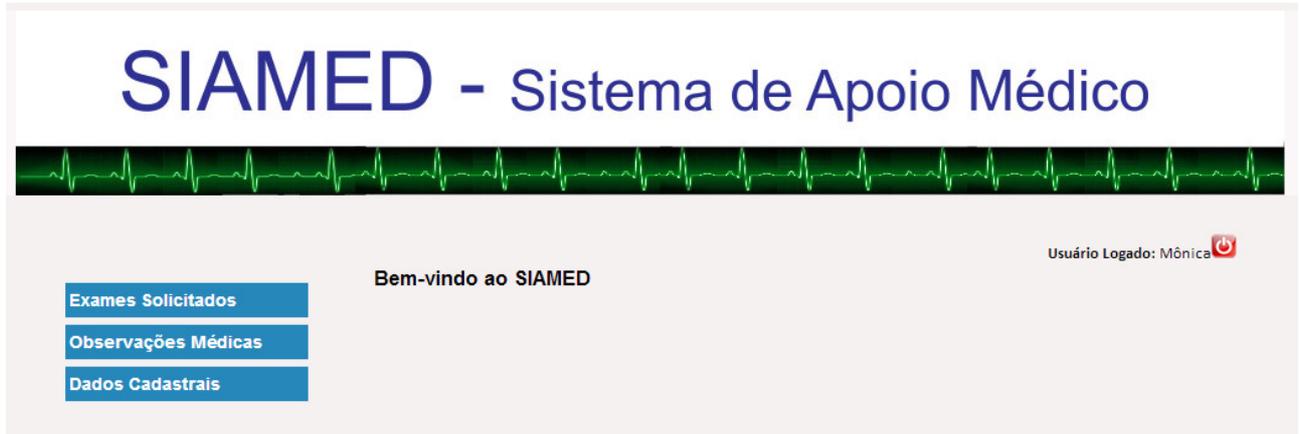


Figura 3 – Área do Paciente

Na Figura 4 é mostrada a tela inicial do sistema de um usuário com perfil de médico. É possível notar que todo o gerenciamento do sistema é liberado para esse tipo de usuário, como o cadastro de outros médicos, de novos pacientes, cadastro de exames, visualização do histórico do paciente no sistema.

Logo abaixo é exposta a imagem da tela de cadastro de pacientes na Figura 5. Esse cadastro possui apenas os dados pessoais do paciente. Nessa etapa do sistema não foi criada nenhuma funcionalidade a fim de registrar os dados da anamnese (do grego *ana*, trazer de novo e *mnesis*, memória), entrevista realizada pelo médico ao paciente na consulta inicial. Esse é um ponto no qual o sistema possa ser melhorado para oferecer mais informações ao especialista quando este estiver enviando suas observações aos pacientes.

SIAMED - Sistema de Apoio Médico



Figura 4 – Área do Médico

Cadastro de Pacientes

Os campos com '*' são obrigatórios.

Preencha os campos:

Nome:	<input type="text"/>
RG:	<input type="text"/>
CPF:	<input type="text"/>
Data Nasc.:	<input type="text"/>
sexo:	<input type="text" value="Feminino"/>
Endereço:	<input type="text"/>
Nº:	<input type="text"/>
Cidade:	<input type="text"/>
CEP:	<input type="text"/>
Estado:	<input type="text" value="Selecione"/>
Email:	<input type="text"/>
Senha:	<input type="text"/>
Cofirme a senha:	<input type="text"/>

Figura 5 – Tela de Cadastro de Pacientes

A Figura 6 demonstra a tela onde o paciente irá enviar os resultados de seus exames. Nessa tela são mostrados apenas os exames que ainda estão pendentes. Na Figura 7 é mostrado o histórico de um paciente.

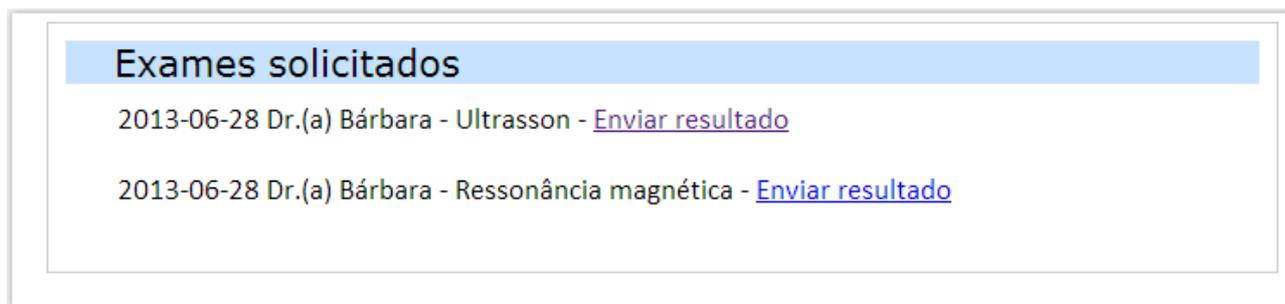


Figura 6 – Exames solicitados pelos médicos ao paciente



Figura 7 – Histórico do paciente

O histórico do paciente é dividido em duas áreas: exames solicitados e observações recebidas. Na área de “exames solicitados” o médico pode visualizar os resultados enviados pelo paciente. E na área de “solicitações recebidas” o médico visualiza todas as orientações enviadas ao paciente.

4. Resultados e Discussão

Não foi possível implantar o sistema em nenhuma clínica. Dessa forma, foi realizada uma pesquisa entre os possíveis usuários do sistema, que responderam à quatro perguntas, descritas abaixo:

1. Você já precisou viajar para mostrar apenas os resultados de exames ao

médico?

2. Você usaria um sistema de computador para se comunicar com o médico?
3. Você tem fácil acesso à Internet?
4. Você acha que a distância e o fato de ter que viajar para fazer o acompanhamento médico torna o tratamento mais difícil?

O intuito da entrevista foi analisar a opinião dos pacientes quanto à utilização do sistema. As pessoas foram abordadas de forma aleatória nas proximidades do Hospital de Base de São José do Rio Preto, estas sendo pacientes do hospital. No total foram entrevistadas 40 pessoas.

Podemos observar que a grande maioria dos pacientes, em algum momento do tratamento médico, saiu de sua cidade apenas para mostrar os resultados de seus exames, como exemplificado na Figura 8(A). Quanto à aceitação em utilizar um sistema para mediar sua comunicação com os médicos, as opiniões estão divididas, como demonstrado na Figura 8(B), isso se deve ao fato de muitos ainda preferirem aos métodos convencionais de comunicação com o médico.



Figura 8 – Questões 1 e 2 da pesquisa

No momento da pesquisa, muitos dos que se expressaram como sendo a favor da utilização do sistema, também demonstraram que não se sentem totalmente confiantes em se comunicarem com o médico somente de forma virtual, pois ainda precisam do contato direto com o médico. Isso mostra que somente em casos bem específicos, e somente em etapas estratégicas do tratamento, o sistema SIAMED poderá ser utilizado.

Na imagem da Figura 9 é mostrado o resultado das duas últimas questões da pesquisa.

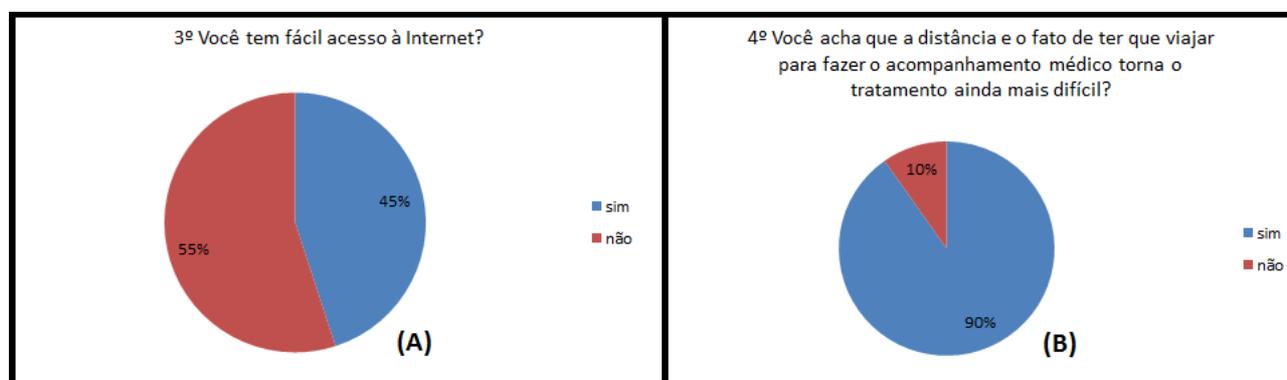


Figura 9 – Questões 3 e 4 da pesquisa

Na Figura 9(A) é possível observar que a maioria tem acesso à internet, mas uma boa parte ainda não tem. Isso se deve, principalmente, ao fato de que a maioria dos entrevistados possui entre 50 e 70 anos, e mesmo com o acesso a informática mais comum entre as pessoas, a parte da população nessa faixa de idade ainda não tem acesso à internet por falta de conhecimento ou falta de interesse pela tecnologia, e por serem idosas.

A Figura 10 mostra claramente, que na faixa dos 50 a 70 anos uma boa porcentagem das pessoas não possui acesso à internet. Com pessoas mais jovens a pesquisa demonstra que a maioria possui acesso à internet.

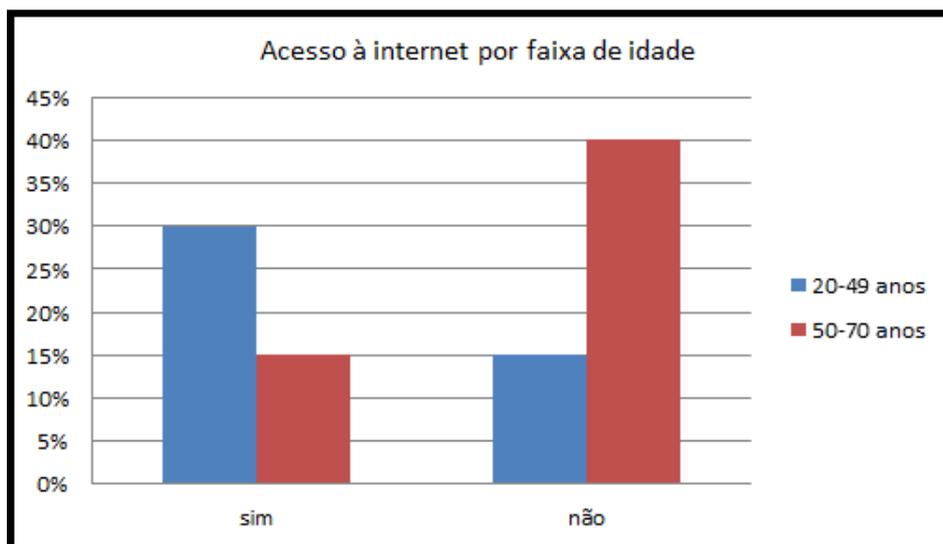


Figura 10 – Percentual de pessoas, por faixa de idade, com acesso ou não à internet.

É importante lembrar, que com o passar do tempo, os jovens de hoje, que já utilizam a internet, estarão chegando à faixa dos 50-70 anos com conhecimento suficiente para acessar sistemas como este, portanto, a tendência é que o percentual de pessoas sem acesso à internet e que não sabem como utilizá-la irá diminuir.

5. Conclusão

Em um primeiro momento, conclui-se que apenas o fato do paciente anexar seus exames a um sistema de informação, será possível montar um histórico clínico mais eficiente e com grande disponibilidade de acesso aos médicos vinculados.

Analisando o resultado geral da pesquisa é possível verificar que ainda por mais que o sistema auxilie no tratamento desses pacientes, é necessário ainda mostrar para as pessoas o quanto a tecnologia pode ajuda-las, caso contrário, a implantação do sistema não será bem sucedida.

É possível verificar ainda que o sistema pode melhorar em muitos pontos, como por exemplo, a inclusão do módulo que registre a anamnese feita pelo médico, um módulo que implemente vídeo conferências. Esse artigo e o desenvolvimento do SIAMED só demonstram o quanto é possível ainda se fazer para facilitar os tratamentos médicos.

Referências

S.R. KOLITSKI, J.S.DIAS. O uso de serviços web como auxílio no processo de prescrição médica. *In Anais do XIV Congresso Argentino de Bioingeniería - SABI 2003*, pp. 1-5, 2003.

I.H.S.MORAES, M.N.G.GÓMEZ, Informação e informática em saúde: caleidoscópio contemporâneo da saúde. *Ciência & Saúde Coletiva*, 12(3)553-565, 2007.

SBIS, *Sociedade Brasileira de Informática em Saúde*, <http://www.sbis.org.br>, junho de 2013.

C.M.PATRICIO et al, O prontuário eletrônico do paciente no sistema de saúde brasileiro: uma realidade para os médicos? *Scientia Medica*, 21(3)121-131, 2011.

E.MASSAD, H.F.MARIN, R.S.A.NETO. *O Prontuário Eletrônico do Paciente na assistência, informação e conhecimento médico*, São Paulo, Março de 2003.

S.G.E. KHOURI. *Telemedicina: Análise da sua evolução no Brasil*. Dissertação de Mestrado, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 2003.

R.A.MEDEIROS, J.WAINER. Telemedicina: contexto e desdobramento a partir do estudo de três casos no período de 2005 a 2006. *Journal of Health Informatics*, 2(8)121-128, outubro de 2010.

R.WECHSLER et al. A informática no consultório medico. *Jornal de Pediatria*, 79(1)s3-s12, 2003.

S.R.PEREIRA, P.B.PAIVA. A importância a engenharia da usabilidade para a Segurança em Sistemas Informatizados em Saúde. *Journal of health Informatics*, 3(3)123-129, julho de 2011.

A.M.A.GOMES et al. Relação medico-paciente: entre o desejável e o possível na Atenção Primária de Saúde. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, 22(3) 1101-1119, 2012.

R.A.MORENO et al. MedCast – Sistema Colaborativo para discussão de casos clínicos. *Journal of health Informatics*, 3(3)109-117, julho de 2011.

H.D.LEE et al. Modelo computacional para o gerenciamento de dados e exames de pacientes para o acompanhamento remoto por meio de conferência multimídia. *Revista Brasileira de Coloproctologia*, 30(4)399-408, outubro de 2010.