

Área: Engenharias

SISTEMA ADMINISTRATIVO DE INTERNAÇÃO HOSPITALAR - SISAIH

Matheus Henrique Lopes da Silva¹; Robson Ribeiro da Silva²; Deidson Lisboa de Lima³

¹Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus – Pau dos Ferros {E-mail: matheusllopes@hotmail.com.br}.

²Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus – Pau dos Ferros {E-mail: robson_r.silva@hotmail.com.br}

³Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus – Pau dos Ferros {E-mail: deidson39@hotmail.com}

E-mail do autor correspondente: matheusllopes@hotmail.com.br

RESUMO: Atualmente, tanto no nosso país quanto em países estrangeiros, a utilização de sistemas digitais e informatizados vêm crescendo consideravelmente nas mais diversas áreas. Na área da saúde, por exemplo, muitos países já adoraram prontuários eletrônicos, que facilitam o acesso dos pacientes e agilizam o trabalho dos recepcionistas, enfermeiros e médicos. Todavia, nem tudo nos hospitais já são informatizados e muitos ainda sofrem com o gerenciamento e a administração de pacientes enfermos que ficam para a internação. A divisão dos enfermeiros, de leitos e de medicamentos ainda passa por grandes problemas de agilidade, que podem causar prejuízos para todos os atores do cenário de internação, seja pela má divisão de enfermeiros (principalmente especialistas em áreas específicas), seja pela dificuldade em gerenciar leitos e dividir medicamentos. Vendo isso, idealizamos a construção de um sistema de administração de internações, para melhorar a situação dos hospitais que ainda sofrem com a ausência de agentes facilitadores.

Palavras-chave: Sistema informatizado, Hospitalar, Cadastro, Administração.

1. INTRODUÇÃO

É inegável que o crescimento e avanço tecnológico têm nos levado a uma nova era e um novo patamar, onde podemos utilizar dessas tecnologias em prol do nosso desenvolvimento e de melhorias nas mais diversas áreas possíveis.

As ideias surgem quando os problemas surgem e passamos a querer resolvê-lo de forma rápida, prática e eficaz. No Brasil, muitos hospitais gozam da utilização de sistemas informatizados de última geração, que melhoram a relações entre paciente-médico, paciente-enfermeiro, enfermeiro-médico. Todavia, a maior parte dos hospitais que utilizam desses sistemas, são hospitais privados cuja consulta ou internação, têm valores altíssimos e que impossibilitam que a maioria das pessoas tenham acesso.

Afirma-se que a união de computadores, redes de comunicação, bancos de dados, informações médicas no meio virtual e dados eletrônicos de pacientes, podem melhorar significativamente a qualidade dos serviços médicos e as decisões inerentes aos cuidados com a saúde, além é claro, de facilitar a utilização dos serviços disponíveis. Os sistemas informatizados, mesmo que incompletos, ajudam para melhorar a qualidade dos serviços na área da saúde, bem como o gerenciamento de

informações e controle de gastos (Lindberg e Humphreys, 1995; Rodrigues Filho, 1995).

No ano de 1989, o Instituto de Medicina da Academia de Ciências dos Estados Unidos, formou uma comissão com mais de duzentos membros para estudar como a tecnologia poderia auxiliar e melhorar os sistemas de registros médicos. Após um ano e 6 meses de estudos, eles chegaram a conclusão de que os métodos presentes naquele momento, eram iguais aos de 50 anos antes e que deveriam evoluir esse sistema, transformando-o em algo mais moderno e que conseguisse suprir as necessidades médicas da época, e que pudessem ser facilmente modificadas e melhoradas nas gerações futuras. Foi a primeira vez que o termo “Prontuário Eletrônico” se intensificou (Dick, 1991). Devido à escassez de sistemas mais avançados naquela época, muito do que os membros da comissão haviam idealizado, ficaram no papel na esperança que alguém um dia retomasse aquele trabalho e investisse em soluções práticas para a melhoria nos cenários mais problemáticos do setor médico (Dick, 1991).

A informatização de um hospital não é uma tarefa fácil. São necessárias horas de estudo, treinamento de usuário, adaptação ao sistema, aceitação e luta contra a resistência dos funcionários. Mas por outro lado, a implantação de um sistema informatizado como esse, melhora o funcionamento do hospital, facilita o manuseio de alas, enfermarias, quartos, leitos e medicamentos, ajuda no gerenciamento de pacientes, enfermeiros e médicos, agiliza os processos que poderiam demorar vários minutos e ainda abrem novas funções específicas dentro de um hospital, gerando novos empregos.

A idealização do sistema de administração de internação hospitalar presente nesse artigo, surgiu após fatos empíricos com a comprovação de problemas no setor hospitalar, e com o auxílio dos estudos bibliográficos.

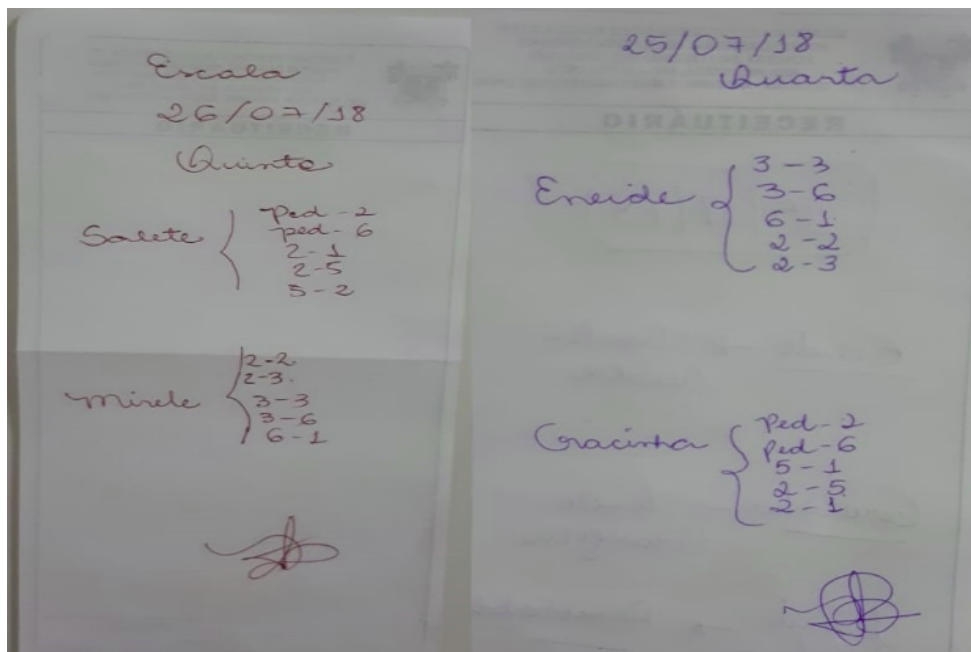
2. METODOLOGIA

De início, para a elaboração do sistema, uma revisão bibliográfica foi feita utilizando diversos periódicos disponíveis na internet (CAPES; SciELO). Após a revisão bibliográfica, separamos alguns pontos importantes para observação e estudo, e demos início ao processo de criação do sistema propriamente dito.

Inicialmente, tínhamos apenas ideias de como funcionava o setor médico no Brasil. Para não só termos ideias, mas sim algo concreto, fomos ao Hospital Regional Hélio Morais Marinho, na cidade de Apodi, no Rio Grande do Norte, e conversamos com alguns dos seus funcionários. Após a conversa, os enfermeiros e médico que estavam na instituição no dia da visita, deram-nos alguns documentos que nada mais eram que a papelada necessária para que um paciente fique internado.

Um dos primeiros documentos que nos chamou atenção, trata-se do documento de “divisão de enfermeiros por pacientes”. Esse documento chamou atenção por não parecer um documento de fato, mas sim, apenas um papel preenchido com informações difíceis de se compreender. O documento pode ser visto na Figura 1 a seguir:

Figura 1. Divisão de pacientes por enfermeiros



De início, o documento foi difícil de entender e precisamos de ajuda do enfermeiro chefe para interpretá-lo. A leitura do documento é à seguinte: A “Escala” trata-se da divisão dos enfermeiros no dia descrito. Cada enfermeiro pega uma quantidade “x” de leitos. Esses leitos estão divididos em alas. O primeiro valor, refere-se à ala (por exemplo, a enfermeira “Salete” tem dois pacientes na ala “ped”, que refere-se à pediatria), e logo após, o segundo valor refere-se ao número do leito do paciente cujo qual o enfermeiro estará responsável. O documento foi de difícil entendimento porquê nem todas as alas recebiam um nome específico como o da pediatria, alguns eram representados por números (como o número 2, que refere-se à ala geriátrica masculina, ou o 3, que refere-se à ala geriátrica feminina, etc). Após a compreensão desse documento, pudemos então dar continuidade e estudar os outros documentos.

O documento a ser estudado após o anterior, trata-se do “documento de prescrição por leito”, que tem por objetivo coletar informações como a data, a prescrição médica, o horário que o medicamento deverá ser utilizado e a evolução do paciente. O documento pode ser visto na Figura 2 a seguir:

Figura 2. Documento de prescrição por leito

ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE
SECRETARIA DA SAÚDE PÚBLICA
HOSPITAL REGIONAL DE APODI - HÉLIO MORAIS MARINHO
FACIENTE:

Registra: _____
Leito: _____

Data	Prescrição Médica e Enfermagem	Horário	Evolução de Enfermagem

Esse segundo documento já foi de entendimento mais claro, já que é mais organizado que o anterior. No campo “data”, a primeira informação a ser pega é a do dia em que o paciente entrou na área de internação. Ao lado, no campo “prescrição médica”, informa-se o/os medicamento/os que o paciente deverá tomar, acompanhado do horário e a sua evolução como paciente. Os dados são coletados diariamente ou mais de uma vez ao dia, dependendo da quantidade de medicamentos que o paciente irá tomar e do horário em que esse medicamento deverá ser aplicado.

Um dos documentos mais importantes que foram estudados pelo grupo, é o documento de registro de sinais vitais, contendo informações importantíssimas para o processo de medicação, acompanhamento, recuperação e alta (ou óbito) do paciente que outrora estivesse enfermo e internado. O documento pode ser visto na Figura 3 a seguir:

Figura 3. Documento de registro de sinais vitais

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE PÚBLICA DO RN
HOSPITAL REGIONAL HELIO MORAIS MARINHO - FONE/FAX (84) 3333-2260 / 3523 / 9580 / 9581
RUA PROJETADA, S/N - RB 405 - KM 76 - CEP: 59.700-000 - APODI/RN - E-MAIL: sesaphmm@rn.gov.br

Nome: _____ Idade: _____ N° Reg.: _____
Serviço: _____ Enr#: _____ Leito: _____

SINAIS VITAIS

DATA	HORA	PRESSÃO ARTERIAL	TEMPERATURA	PULSO	RESPIRAÇÃO	ASSINATURA

Outro documento de fácil compreensão e entendimento. Temos uma tabela onde preenchemos dados como: data, hora, pressão arterial, temperatura, pulso, respiração e a assinatura. A data e a hora correspondem ao dia e o horário quando as informações de pressão, temperatura, pulso e respiração foram coletados. O campo de assinatura é de exclusividade do médico. Informações pessoais como nome, idade, ocupação, registro e leito, são pegos no ato da internação.

Após os estudos do documento anterior, tivemos acesso ao “prontuário de internação”, que trata-se de um documento padronizado pelo próprio hospital de Apodi, mas que segue modelos e orientações nacionais para que as informações possam ser utilizadas e compreendidas em qualquer outra instituição hospitalar. Esse documento pode ser visto na Figura 4 a seguir:

Figura 4. Prontuário de internação

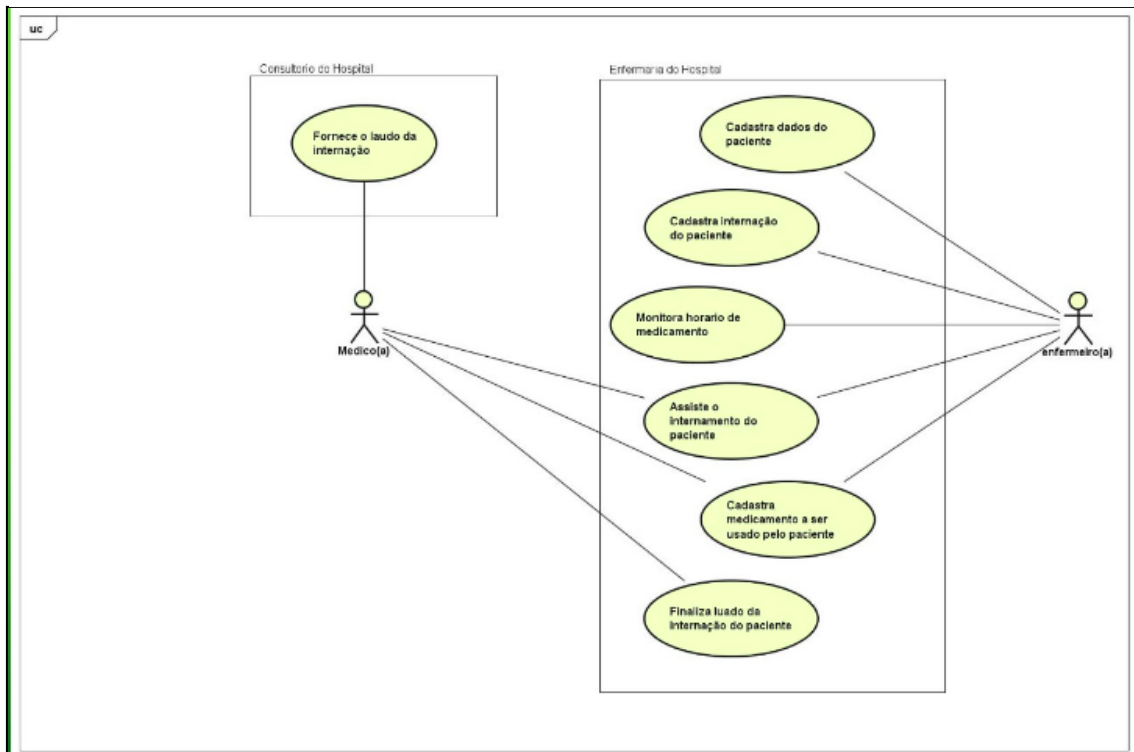
O formulário é intitulado "PRONTUÁRIO DE INTERNAÇÃO" e pertence à Secretaria de Estado da Saúde Pública do RN, Hospital Regional Hélio Morais Marinho. O cabeçalho contém o endereço: RUA PROJETADA, S/N - RB 405 - KM 76 - CEP: 59.700-000 - APODI/RN - E-MAIL: sesaphmm@rn.gov.br. O formulário é dividido em seções para coleta de dados pessoais (nome, idade, sexo, estado civil, profissão, pais, mães, endereço, responsável), dados de internação (serviço, enfermeiro, leito, data de admissão e alta, dias de permanência, óbito), diagnósticos (inicial e final) e um sumário de história clínica, exame físico e tratamento.

Nesse prontuário, temos dados importantes do paciente, como o nome, a idade, o estado civil, nome de pai, nome da mãe, etc. Informações internas do hospital como a data em que o paciente foi internado, a data em que ele saiu, o total de dias que permaneceu no hospital, se recebeu alta ou se veio a óbito, os diagnósticos inicial e final dados pelo médico. Temos também um sumário com o histórico clínico, exame físico e tratamento (essa área também pode ser a de observações gerais ou específica).

Esses são os documentos necessários durante um processo de internação hospitalar. Esses documentos nada mais são que bancos de dados com informações de diferentes tipos que se relacionam, e tendo isso em mente, demos início à codificação do sistema.

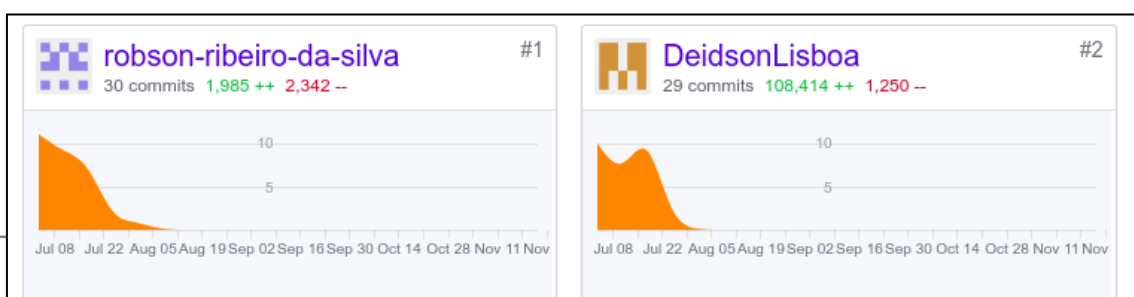
Antes de iniciarmos a codificação e o desenvolvimento da plataforma, fizemos alguns diagramas para entender como o sistema funcionaria, quem seria seu principal usuário, quem poderia fazer modificações e quem seriam os atores atuando em cena. Um dos diagramas foi o de caso de uso, criado com a ferramenta ASTAH Community que é gratuita para estudantes. O diagrama pode ser visto na Figura 5 abaixo:

Figura 5. Diagrama de Caso de Uso



Durante o processo de criação, utilizamos a ferramenta GitHub para compartilharmos em tempo real a atualização do código do sistema. Essa atualização era enviada ao Git através de um Commit e atualizada na IDE Eclipse através de um PULL. O gráfico de Commits era atualizado à cada envio feito pelos integrantes do grupo, do momento de abertura de projeto até o momento da “finalização” da versão 1.0. O gráfico atual pode ser verificado na Figura 6 abaixo:

Figura 6. Gráfico atual de commits

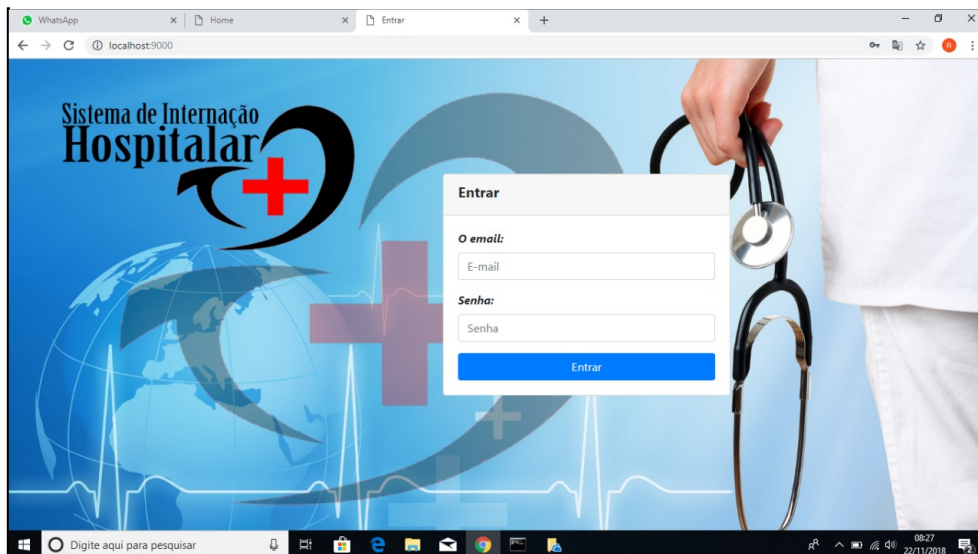


A utilização do GitHub facilitou o desenvolvimento do sistema, isso porquê os integrantes do grupo moravam em locais diferentes, o que dificultava a reunião pessoalmente.

As linguagens de programação utilizadas para o desenvolvimento do sistema, foram basicamente JAVA Web, JAVA Script, HTML e CSS. A IDE utilizada, Eclipse for Java Web Developers, mostrou-se eficaz trabalhando juntamente com o Play Framework e Bootstrap. Para o melhor entendimento do funcionamento do sistema, algumas figuras serão mostradas tendo sua respectiva explicação de funcionamento.

A Figura 7 seguinte mostra a tela de login do sistema. Essa tela é mostrada quando o sistema é aberto e os usuários devem informar seu e-mail e senha (que outrora já foram cadastrados) para poderem ter acesso.

Figura 7. Tela de login do sistema

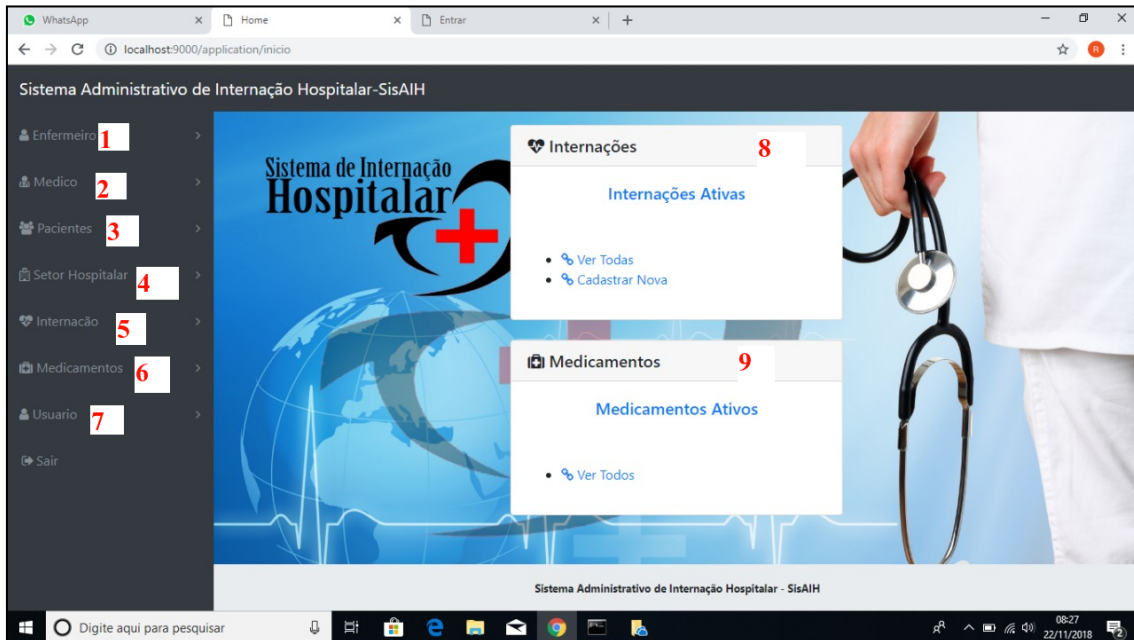


Na

Figura 8 a seguir, temos a interface pós login, contendo todas as possibilidades do que pode ser feito no sistema (no lado esquerdo) e algumas informações importantes como o total de internações ativas e de medicamentos ativos.

Figura 8. Tela inicial após login

O item enumerado com o número 1, trata-se da gerência de enfermeiros. Nessa



área, temos a opção de cadastrar e alterar enfermeiros e dados dos enfermeiros. No item enumerado com o número 2, podemos cadastrar e alterar médicos e dados desses médicos. No item enumerado com 3, temos a área de cadastro de pacientes, onde pega-se dados importantes e comuns à maioria de prontuários eletrônicos existentes. No item 4, temos a opção de cadastro de setores hospitalares divididos em alas, quartos e leitos, onde eles se relacionam da seguinte forma: Uma ala tem um ou mais quartos, um quarto tem um ou mais leitos. No item 5 cadastramos a internação propriamente dita, onde relacionamos enfermeiros, médicos, pacientes e setores hospitalares. A relação é da seguinte forma: um paciente tem um ou mais médicos e um ou mais enfermeiros responsáveis. Esse paciente está em um leito específico, que por sua vez, está em um quarto específico em uma ala específica. O item 6 trata-se do cadastro de medicamentos, onde existe uma relação do medicamento cadastrado com um leito específico, onde esse leito poderá ter um ou mais medicamentos cadastrados. O item 7 permite a alteração e a criação de novos usuários para o sistema. O item 8 trata-se do quadro de internações ativas, onde podemos visualizar todas as internações ativas no sistema e por fim, o item 9 mostra todos os medicamentos ainda ativos, contendo o leito em que esse medicamento será aplicado bem como o horário e a data a ser aplicado.

Na Figura 9 a seguir, podemos ver a tela de cadastro de pacientes aberta. A tela de cadastro de médicos e enfermeiros segue o mesmo exemplo, mas com suas pequenas diferenças. Figura 9. Tela de cadastro de pacientes

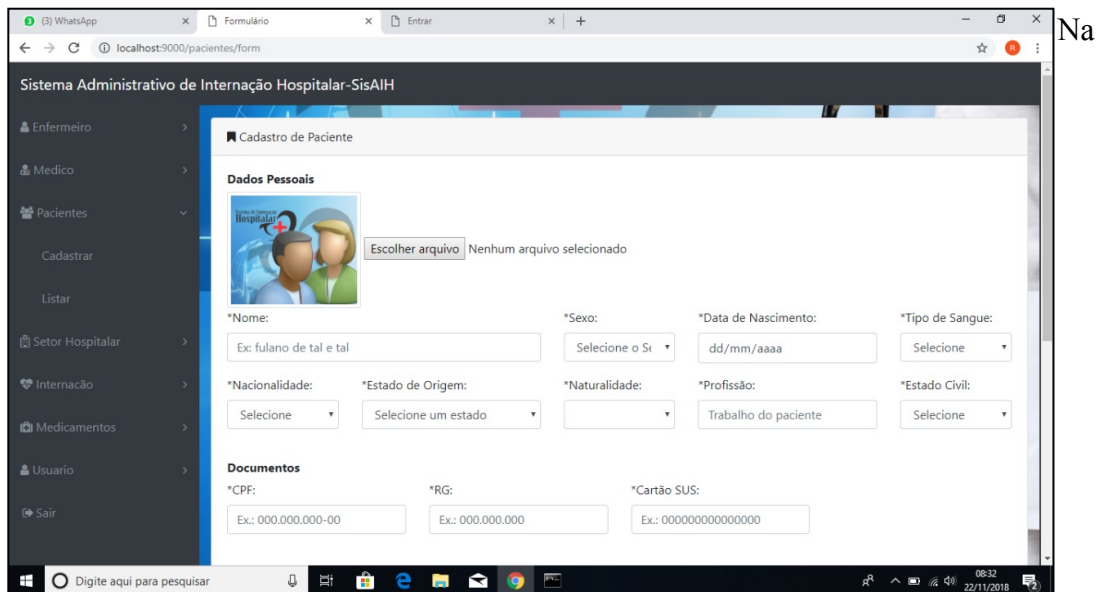
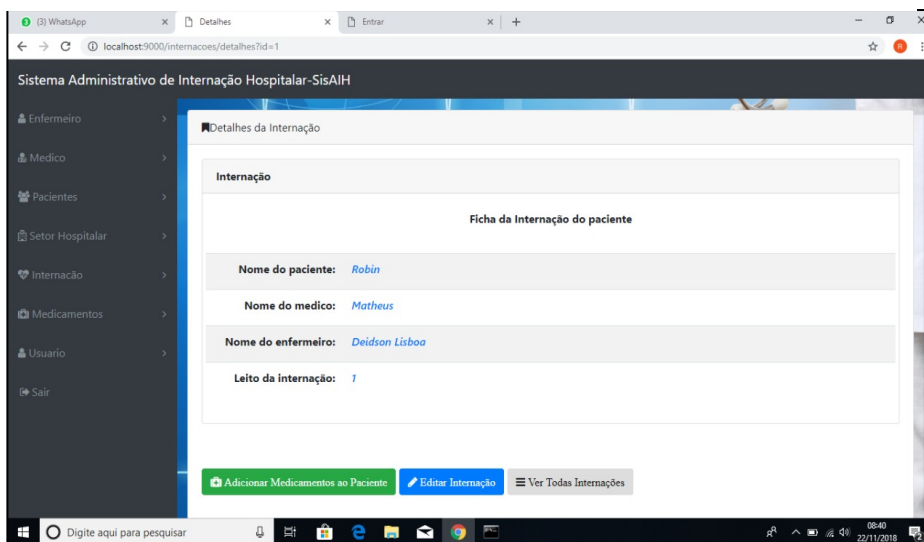


Figura 10 abaixo, podemos ver a ficha de internação, onde temos informações como: Paciente, médico responsável, enfermeiro responsável e leito onde o paciente se encontra. Todos os itens são clicáveis e abrem uma página específica. O nome do paciente, por exemplo, mostra todas as suas informações pessoais que foram dadas no momento da internação. O nome do médico, mostra os dados do médico e os pacientes que estão sob cuidados dele. O nome do enfermeiro mostra seus dados e também os pacientes que estão sob seus cuidados. Por fim, o número do leito mostra a qual ala e quarto esse leito pertence.

Figura 10. Ficha de internação



Por fim, o sistema foi todo feito e adaptado à documentação que nos foi disponibilizada pelo Hospital Regional Hélio Morais Marinho. Durante o processo de criação, a cada tela feita, a cada opção de cadastro, uma foto e pequeno vídeo de funcionamento era enviado para um médico e um enfermeiro que nos disponibilizaram

seus números para contato. O envio do material foi feito através da plataforma de troca de mensagens “Whatsapp”.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O sistema ainda está em sua fase 1.0 e ainda não foi implantado em nenhum hospital, todavia, o Hospital Regional Hélio Morais Marinho, em Apodi – RN, se disponibilizou para testes da plataforma quando a mesma tiver suas principais funcionalidades finalizadas. Espera-se que a conclusão do sistema em sua fase 2.0 possa trazer melhorias suficientes para que a implantação de teste no hospital possa finalmente ser realizada.

4. CONCLUSÕES

Concluimos que de fato o sistema de saúde do país ainda não goza em sua maioria da facilidade e comodidade de utilização de sistemas informatizados, e que a criação desse sistema e a sua implantação em um hospital, sejam suficientes para a sua popularização, fazendo assim com que cada vez mais hospitais, tanto do setor público como privado, possam utilizar da tecnologia para o seu bem estar e melhor funcionamento de suas tarefas internas.

REFERÊNCIAS

LEUCOTRON. Gestão Hospitalar: entenda como a tecnologia pode ajudar. Disponível em: <<https://blog.leucotron.com.br/gestao-hospitalar-entenda-como-a-tecnologia-pode-ajudar/>>. Acesso em: 23/11/2018 às 22:53:32.

MV INFORMÁTICA. 8 tendências da tecnologia hospitalar que você precisa conhecer. Disponível em: <<http://www.mv.com.br/pt/blog/8-tendencias-de-tecnologia-hospitalar-que-voce-precisa-conhecer>>. Acesso em: 23/11/2018 às 23:21:14.

ZEBRA, C. Inteligência de negócios e análise de dados de saúde. Disponível em: <https://www.zebra.com/br/pt/solutions/healthcare/intelligence.html?tactic_type=SEM_G&tactic_detail=HC_HC+-+Hospital+Solutions+-+Portuguese_HC+-+Hospital+Solutions+-+Portuguese_LATAM_None&gclid=CjwKCAiAlvnfBRA1EiwAVOEgfMKRMffoFFpXfu1VbM3f-h3Lw-wsIWifbU8shsBNqagyenJFi02vnBoCD-cQAvD_BwE>. Acesso em: 24/11/2018 às 08:47:41.

ROMANA, T. Importância da informática na área da saúde: foco em enfermagem. Disponível em: <<https://www.webartigos.com/artigos/importancia-da-informatica-na-area-da-saude-foco-em-enfermagem/109491>>. Acesso em: 24/11/2018 às 10:11:28.

RODRIGUES, JOSÉ. A tecnologia da informação na área hospitalar. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-6552001000100007>. Acesso em: 27/11/2018 às 16:58:59.

JOHANSON, HALLEN. Sistemas de informação hospitalar. Presente e futuro. Disponível em: <<http://www.informaticamedica.org.br/informed/halley.htm>>. Acesso em: 27/11/2018 às 17:36:44.