UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

Trabalho de Conclusão de Curso

SYSTEM HIDIA: SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE PACIENTES HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

Edilson Dantas de Carvalho Junior

Natal/RN
2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

SYSTEM HIDIA: SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE PACIENTES HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Departamento de Engenharia Biomédica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte para obtenção do título de Graduado em Engenharia Biomédica.

Graduando: Edilson Dantas de Carvalho Junior

Orientador: Professor Doutor Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim

Co-Orientador: Philippi Sedir Grilo de Morais

Natal/RN

2017

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE

CENTRO DE TECNOLOGIA

DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA BIOMÉDICA

SYSTEM HIDIA: SISTEMA DE GERENCIAMENTO WEB PARA PACIENTES HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

Banca Examinadora do Trabalho de Conclusão de Curso:

Prof. Dr. Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim _____
UFRN - Orientador

Prof. MSc. Philippi Sedir Grilo de Morais _____
UFRN – Co-Orientador

Prof. MSc. Daniele Montenegro da Silva _____
UFRN – Avaliador Externo

Natal/RN

2017

AGRADECIMENTOS

Gostaria de agradecer primeiramente à Deus, por não ter me deixado desistir e por nunca ter me abandonado, pois Ele é único que sabe de todas as coisas, e sempre será essencial em minha vida.

À minha mãe, minha rainha, por ser uma mulher guerreira que sempre batalhou para dá tudo de melhor para mim. Por sempre estar ao meu lado, me ensinando, e demonstrando todo seu amor por mim. Amor incondicional.

Agradeço a todos da minha familia que contribuíram para o meu crescimento, sempre me incentivando a buscar o melhor, em especial à minha vó que tanto amo.

A minha amada Fabiana, que antes de namorada, minha amiga. Por todo seu amor, companheirismo e paciência. Gratidão por tudo que está acontecendo em nossas vidas.

A todos os professores da Engenharia Biomédica, por todo o conhecimento transmitido, em especial aos professores, Frederico Lemos, Luciana Andrade, Custódio Guerra e Caroline Vilar.

Quero agradecer ao meu orientador, Prof. Dr. Ricardo Alexsandro de Medeiros Valentim, por ter aceito meu trabalho e por sempre dar dicas preciosas em suas aulas.

A Prof. MSc Daniele Montenegro da Silva, por ter aceitado participar da banca e fazer contribuições que enriqueceram este trabalho.

Ao meu coorientador, Philippi Sedir Grilo de Morais, pelos diversos encontros e discussões que enalteceu mais ainda o trabalho. Gratidão por todo o suporte com correções e incentivos durante o desenvolvimento do trabalho.

À todos meus amigos Agentes de Saúde que faz parte da Unidade Básica do Centro, em especial a minha amiga Jaiza Eduarda, por ter me ajudado a formular o tema do meu TCC.

Agradeço também ao meu amigo Victor Acioly, por ter me ajudado bastante durante o curso e nesta reta final, e aos meus amigos de turma, Edwillian, Marcelo, Anaíra, Amauri, Alice, Pedro, Bruno, Wedson, Ruana e Jessica, apoiando em todas as horas e no que for necessário, gratidão.

SUMÁRIO

AGRADECIMENTOS 4
SUMÁRIO 5
LISTA DE FIGURAS 6
LISTA DE ABREVIAÇÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS 7
RESUMO 8
ABSTRACT 9
1. INTRODUÇÃO 10
2. OBJETIVOS 12
2.1. GERAL 12
2.2. ESPECÍFICO 12
3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA 13
3.1. ATENÇÃO BÁSICA 13
3.2. HIPERTENSÃO E DIABETES NO BRASIL 13
3.3. METODO DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS PELO SUS 14
3.4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAUDE 16
3.4.1. SISTEMA HIPERDIA 16
3.4.2. E-SUS AB 17
3.5. SISTEMAS WEB 18
3.5.1. DJANGO FRAMEWORK 18
4. METODOLOGIA 19
4.1. FASE DE CONCEPÇÃO 19
4.2. FASE DE ELABORAÇÃO 20
4.3. FASE DE CONSTRUÇÃO 20
4.4. FASE DE TRANSIÇÃO 21
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES 22
6. CONCLUSÕES 29
6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS 29
6.2. TRABALHOS FUTUROS 29
7. REFERÊNCIAS 30
APENDICE A 33

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sequência do ciclo da assistência farmacêutica 16
Figura 2 - Padrão Arquitetural MVT do Django 18
Figura 3 - Diagrama de Casos de Uso do Sistema Hidia 20
Figura 4 - Tela de login do sistema 21
Figura 5- Lista de pacientes cadastrados 22
Figura 6 – Tela de cadastro de Novos Pacientes 22
Figura 7 – Continuação do Cadastro de Novos Pacientes 23
Figura 8 - Tela de cadastro de Nova Consulta 24
Figura 9 - Continuação da tela de cadastro de nova consulta 25
Figura 10 - Tela de detalhes da consulta 26
Figura 11 - Continuação da tela de detalhes da consulta 26
Figura 12 - Tela de detalhes de medicamentos 27

LISTA DE ABREVIAÇÕES, SIGLAS E SÍMBOLOS

ACS - Agente Comunitário de Saúde

AF - Assistência Farmacêutica

APS - Atenção Primaria em Saúde

CDS - Coleta de Dados Simplificada

DM - Diabetes Mellitus

ESF - Estratégia Saúde da Familia

HAS - Hipertensão Arterial Sistêmica

IDE - Integrated Develpment Environments

OMS - Organização Mundial de Saúde

ORM - Mapeamento Objeto Relacional

PA - Pressão Arterial

PAD - Pressão Arterial Diastólica

PAS - Pressão Arterial Sistólica

PEC - Prontuário Eletrônico do Cidadão

PNAB - Política Nacional de Atenção Básica

PRAHADM - Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus

PSF - Programa Saúde da Familia

RUP - Rational Unified Software

SAI/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS

SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares

SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade

SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação

SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos

SIS - Sistema de Informação em Saúde

SISAB - Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica

SUS - Sistema Único de Saúde

UBS - Unidade Básica de Saúde

CARVALHO JUNIOR, Edilson Dantas de. **System Hidia: Sistema de Gerenciamento Web para Pacientes Hipertensos e Diabéticos em Unidades Básicas de Saúde.** Trabalho de Conclusão de Curso, Graduação em Engenharia Biomédica, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, 41p., 2017.

RESUMO

A hipertensão e a diabetes são doenças crônicas que se tornaram problema de saúde pública. Os gastos do Sistema Único de Saúde (SUS) com medicamentos para pacientes com essas enfermidades são enormes. Como o tratamento dessas doenças são contínuas, se faz necessário um vínculo desses pacientes com as Unidades Básicas de Saúde (UBS). Nesse contexto, gerenciar com eficiência esses pacientes é o objetivo principal deste trabalho, que consiste no desenvolvimento de um sistema web que auxiliará os profissionais das UBS. Para garantir a implementação do sistema, foi feito um levantamento de requisitos, ou seja, um estudo das características que o sistema deverá ter para atender as necessidades existentes, através de reuniões com as equipes de saúde. No sistema é possível adicionar e salvar dados dos pacientes, além de salvar as consultas que médicos e enfermeiros realizarão. Para assegurar ao gestor da unidade básica uma melhor administração dos medicamentos, o sistema identificara a quantidade de medicamentos que são prescritos no mês. O principal resultado obtido foi a implementação do sistema web, onde este possibilitara aos profissionais um maior controle sobre esses pacientes hipertensivos e diabéticos da área.

Palavras-chave: Atenção Básica. Sistemas Informatizados. Unidade Básica de Saúde.

CARVALHO JUNIOR, Edilson Dantas. **System HIDIA: Web Management System for Hypertensive and Diabetic Patients in Basic Health Units.** Conclusion Work Project, Biomedical Enginnering Bachelor Degree, Federal University of Rio Grande do Norte, 41p., 2017.

ABSTRACT

Hypertension and diabetes are chronic diseases that became public health issues. The Sistema Único de Saúde (SUS) medication expenses related to patients with such diseases are high. As the treatment of these diseases are continuous, it is necessary a link between those patients and the Unidades Básicas de Saúde (UBS). In this context, efficient management of patients is the main goal of this work, that consists in the development of a web system that will help UBS's professionals. To guarantee the implementation of the system, a requisites assessment, i.e., a study of technical factors that the system should contain to attend the existing needs, through meetings with the health team. It is possible to add and save patients data to the system, besides scheduling the consults that will be performed by doctors and nurses. To assure a better medication administration to the manager of the health unit, the system will identify the quantity of medicines prescribed in a month. The main result obtained was the implementation of the web system, in which will be possible to the professionals a more accurate control of the hypertensive and diabetic patients in the geographical area of the health unit.

Palavras-chave: Basic Attention. Computerized Systems. Basic Health Unit.

1. INTRODUÇÃO

A Hipertensão Arterial Sistêmica (HAS) é uma das causadoras de doenças cardiovasculares, tornando-se um problema de saúde pública devido ao aumento dos índices de morbimortalidade. É uma condição clínica em que níveis de pressão arterial (PA) ficam acima do recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS), 140 mmHg de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e 90 mmHg de Pressão Arterial Diastólica (PAD) para adultos maiores de 18 anos. Diabetes Mellitus (DM) é um outro fator de risco para as doenças do aparelho circulatório. É uma doença crônica causada por uma deficiência do pâncreas na produção de insulina, ou por incapacidade da insulina exercer adequadamente suas funções (OMS, 2013).

No Brasil, em 2016, a hipertensão atinge cerca de 31,3 milhões de pessoas adultas, o que corresponde a 25,7% da população (VIGITEL, 2016). Já a diabetes, atinge cerca de 14,3 milhões de brasileiros, o que corresponde a 8,9% da população acima de 18 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DIABETES, 2016).

Os gastos anuais com medicamentos para pacientes que possuem esses tipos de doenças crônicas não transmissíveis são enormes. No ano 2010, o custo anual de medicamentos hipertensivos para o Sistema Único de Saúde foi cerca de 52,3% (DIB; MURILO; WILLIAM, 2010)

O vínculo com a unidade básica de saúde (UBS) é indispensável, principalmente desses pacientes que precisam de um tratamento contínuo, como o de HAS e DM, uma vez que o diagnóstico e o controle dessas doenças evitam complicações ou desacelera a progressão das já existentes. Para promover uma maior adesão ao tratamento, os pacientes precisam de um maior contato com os serviços prestados da saúde (PITARQUE, 2006).

Com a proximidade dos pacientes as UBS, haverá um maior controle com relação ao fornecimento de medicamentos essenciais para o tratamento e um melhor acompanhamento com os profissionais de saúde. Para que esse controle seja eficiente, é necessário a renovação de suas receitas médicas a cada 180 dias, visto que, o Ministério da Saúde preconiza esse o prazo de validade para receitas. O paciente receberá a quantidade de remédios para 30 dias de tratamento, sendo assim, a mesma receita médica poderá ser utilizada por 6 meses consecutivos.

Existe uma baixa frequência desses portadores de HAS e DM nas consultas devido à falta de controle no acompanhamento destes, porque eles obtêm medicamentos nas unidades mesmo sem prescrição médica, através de um cartão em que são registrados os medicamentos utilizados, pois as unidades não têm capacidade de fornecer para mais de um mês. Por consequência, muitos pacientes passam longo períodos sem atendimento, o que acarreta em um

indevido controle dos níveis de pressão e glicose, e consequentemente tratamento farmacológico.

Um outro problema encontrado é com relação aos medicamentos disponibilizados pela UBS para tratamento de HAS e DM. Por diversas vezes, a quantidade é insuficiente para os pacientes daquela região e isso traz variados problemas. Ter em mãos os dados sobre a quantidade de cada tipo de medicamento que é prescrito, auxilia o gestor da unidade a administrar melhor a compra e distribuição dos remédios que mais são solicitados.

Visando a redução do fornecimento inapropriado de medicamentos, da pouca frequência de acompanhamento e, consequentemente, do tratamento inadequado, torna-se estratégico a criação de um sistema de informação que permita aos profissionais de saúde gerenciar os pacientes das UBS que são portadores das doenças de Hipertensão e Diabetes.

2. OBJETIVOS

2.1. GERAL

Pesquisar, especificar, modelar, desenvolver e implementar um sistema para internet que permita ao profissional de saúde acompanhar com eficiência os pacientes hipertensos/diabéticos nas Unidades Básicas de Saúde.

2.2. ESPECÍFICO

Os objetivos específicos que serão abordados neste trabalho são:

- Realizar o levantamento de requisitos com os profissionais de saúde;
- Melhorar a gestão sobre os dados dos pacientes hipertensos/diabéticos;
- Levantar os dados sobre a quantidade de medicamentos que são prescritos;
- Propor e Desenvolver o sistema web para os profissionais das UBS.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

3.1. ATENÇÃO BÁSICA

A Estratégia Saúde da Família (ESF) foi implantada a partir da criação do Programa Agentes Comunitários de Saúde (ACS), em 1991. Em 1994, surgiam as primeiras equipes do Programa Saúde da Família (PSF), e de acordo com os dados da Política Nacional de Atenção Básica (PNAB), em 2016, o PSF era responsável por cobrir aproximadamente 66,66% da população brasileira.

A Atenção Primária em Saúde (APS) prioriza ações de prevenção e promoção da saúde de forma contínua e integral, buscando melhorar a qualidade de vida dos cidadãos. No qual esse primeiro contato é realizado nas unidades básicas de saúde, pela ESF. A atenção secundária, atende a média complexidade em hospitais de médio porte, e a terciaria oferece serviços de alta complexidade.

Fortalecer a APS é de grande importância para se obter bons resultados com relação a todos os programas que o governo oferece, principalmente o de acompanhamento de hipertensos e diabéticos, para se evitar complicações e consequentemente hospitalizações e assim garantir a redução de custos (MENDES, 2011).

3.2. HIPERTENSÃO E DIABETES NO BRASIL

A Organização Mundial de Saúde (OMS) identifica as condições de saúde em dois tipos: agudas ou crônicas. A hipertensão arterial sistêmica e o diabetes mellitus, são consideradas doenças crônico-degenerativas (MINAS GERAIS, 2013).

A hipertensão arterial sistêmica (HAS) é uma condição clínica em que níveis de pressão arterial (PA) ficam acima de 140 mmHg de Pressão Arterial Sistólica (PAS) e 90 mmHg de Pressão Arterial Diastólica (PAD) para adultos maiores de 18 anos (SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA, 2010). Diabetes mellitus (DM) é uma doença crônica causada por uma deficiência do pâncreas na produção de insulina, ou por incapacidade da insulina exercer adequadamente suas funções, ocorrendo a hiperglicemia (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016)

No ano de 2014, a quantidade de pessoas hipertensas no Brasil foi de 25,7%, cerca de 31,3 milhões de pessoas (VIGITEL, 2016). A diabetes atinge cerca de 14,3 milhões de brasileiros, o que corresponde a 8,9% da população adulta total. (SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES, 2016).

3.3. MÉTODO DE DISTRIBUIÇÃO DE MEDICAMENTOS PELO SUS

Muitos brasileiros acreditam que o medicamento é um bem de consumo e não um elemento básico de saúde. A organização da Assistência Farmacêutica (AF) se baseia em um enfoque sistêmico, determinada por ações articuladas e sincronizadas entre as partes que formam o sistema, influenciando e sendo influenciada umas pelas outras (MARIN, 2003)

A Assistência Farmacêutica ocorre numa sequência ordenada. Uma atividade está ligada diretamente com outra, caso haja um comprometimento em uma, as outras atividades serão prejudicadas (CONASS, 2004a). Essa sequência é constituída pelas etapas de seleção, programação, aquisição, armazenamento, distribuição e dispensação de medicamentos, além do acompanhamento, da avaliação e da supervisão das ações. (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2001)

A seguir um fluxograma apresentando a sequência de atividades do ciclo de Assistência Farmacêutica.

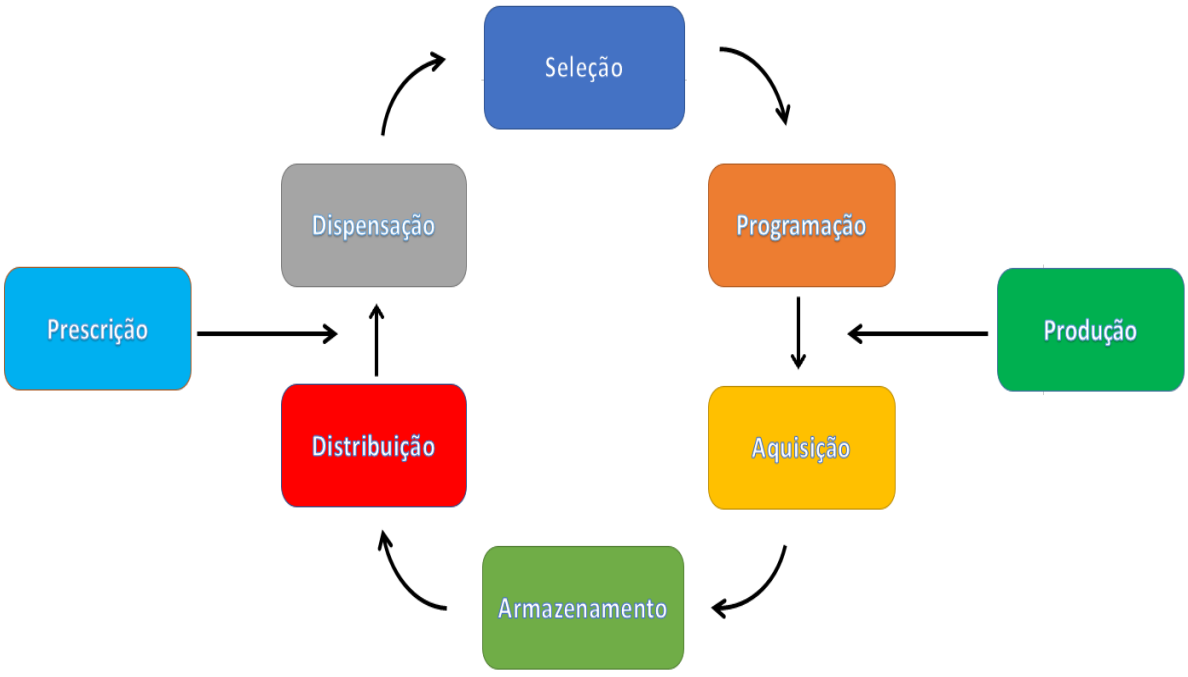

Figura 1- Sequência do ciclo da assistência farmacêutica

Fonte: Elaborado pelo autor

A seleção de medicamentos é um processo contínuo e multidisciplinar que compõe o eixo do ciclo da assistência farmacêutica, e que todas as outras etapas lhe são decorrentes (MARIN, 2003). É desenvolvido baseado na segurança, qualidade, eficácia e custo dos medicamentos para garantir o uso racional.

A programação de medicamentos se baseia em estimar quantidades que precisam ser adquiridas para atender a demanda de um serviço. Principal objetivo é garantir a disponibilidade dos medicamentos que serão utilizados nas quantidades corretas (MARIN, 2003).

Aquisição é um procedimento que busca efetivar o processo de compras dos medicamentos que foi estabelecido pela programação. Seu principal objetivo é suprir as necessidades de medicamentos em qualidade, quantidade e menor custo, tendo em vista manter o controle do sistema de abastecimento (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Armazenar é cumprir diversos procedimentos técnicos e administrativos que garantem o bom controle de estoque, como recebimento, segurança e conservação dos medicamentos. A distribuição dos medicamentos deve ser de maneira rápida, segura e eficiente no sistema de informações e controle (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

Dispensar medicamentos é garantir a entrega do medicamento correto ao paciente de uma maneira correta. Observando a dosagem e a quantidade prescrita, assim como informações que assegurem o uso certo e seguro (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2002).

O medicamento é o fator que mais contribui para o aumento das despesas familiares com saúde, referente a 48,6% dos gastos (BRASIL, 2013). As UBS disponibilizam medicamentos anti-hipertensivos e antidiabéticos que são enviados pelo ministério da saúde. Para o tratamento da diabetes e hipertensão os medicamentos disponibilizados são:

- AAS 100mg
- Clorpropamida 250mg
- Glibenclamida 5mg
- Metformina 850mg
- Insulina
- Atenolol 25mg e 50mg
- Captopril 25mg
- Digoxina 0,25mg
- Enalapril 10mg e 20mg
- Furosemida 40mg
- Hidroclorotiazida 25mg e 50mg
- Metildopa 250mg e 500mg
- Nifedipino 10mg e 20mg
- Propanolol 40mg
- Carverdilol 12,5mg

- Espironolactona 25mg

3.4. SISTEMAS DE INFORMAÇÃO EM SAÚDE

A informação em saúde é um requisito indispensável para o funcionamento adequado das instituições da saúde. Os dados produzidos em grande volume diariamente são essenciais e necessitam ter um gerenciamento correto a partir de sistemas de informação computadorizados (HANNAH, 2009).

Um Sistema de Informação em Saúde (SIS) é um mecanismo de coleta, processamento, análise e transmissão da informação necessária para planejar, organizar, operar e avaliar os serviços de saúde (COLLAZOS e BRASIL,2008). Esses sistemas devem atender à demanda dos usuários e tentar prever as necessidades dos mesmos, para isso utilizam as informações para gerenciar uma melhor tomada das decisões.

Os SIS constituem um papel importante na vigilância das doenças não transmissíveis. As informações que esses sistemas fornecem são usadas como ferramenta para identificar, monitorar, avaliar ações e subsidiar as decisões do gestor na elaboração de programas de promoção da saúde e de prevenção de doenças (BASTOS, 2009). E é por meio desses dados que é possível identificar áreas de risco e evidenciar tendências.

Existem diversos Sistemas de Informação em Saúde no SUS que são demandados pelo nível nacional. O crescimento da difusão da tecnologia da informática permitiu o acesso a inúmeras informações sejam epidemiológicas, assistenciais, de cadastro ou de monitoramento de programas específicos. Os subsistemas que se destacam em razão de sua maior relevância para a vigilância epidemiológica são:

- SINAN – Sistema de Informação de Agravos de Notificação
- SIM – Sistema de Informações sobre Mortalidade
- SINASC – Sistema de Informação sobre Nascidos Vivos
- SIH/SUS – Sistema de Informações Hospitalares
- SAI/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS

3.4.1. SISTEMA HIPERDIA

Nos últimos anos, diversos SIS foram criados para suprir as necessidades de melhorar o processamento e disseminação da informação. O HiperDia é um sistema de monitoramento criado pelo Ministério da Saúde para cadastrar e acompanhar, e ainda garantir o recebimento de medicamentos prescritos para hipertensos e diabéticos (BRASIL, 2002).

O HiperDia faz parte do Plano de Reorganização da Atenção à Hipertensão Arterial e ao Diabetes Mellitus (PRAHADM), que instituiu o Programa Nacional de Assistência Farmacêutica para HAS e DM, em 2001. Os principais objetivos é permitir o monitoramento desses pacientes e gerar informações para adquirir, dispensar e distribuir medicamentos anti-hipertensivos e para o tratamento de diabetes (BRASIL, 2002).

Em 2012, o Ministério da Saúde buscou reestruturar os SIS, entendendo que a qualificação da gestão da informação é fundamental para melhorar a qualidade no atendimento à população. Com isso, criou-se o sistema e-SUS AB que substituiu diversos sistemas, como o Hiperdia.

3.4.2. E-SUS AB

O Departamento de Atenção Básica, visando reestruturar as informações da Atenção Básica em nível nacional, através do uso de tecnologias que atendam às necessidades de gestão da atenção básica, desenvolveu o sistema e-SUS Atenção Básica (e-SUS AB) (BRASIL, 2016).

Esse sistema procura otimizar o uso dessas informações, reduzindo o tempo gasto com burocracia e tornar o processo de trabalho de gestão mais fácil. A Estratégia e-SUS AB é composto por dois softwares para coleta de dados: O sistema com Coleta de Dados Simplificada (CDS) e o sistema com Prontuário Eletrônico do Cidadão (PEC). Esses sistemas alimentam o Sistema de Informação em Saúde para a Atenção Básica (SISAB), que satisfaz os diversos cenários de informatização e conectividade das UBS (BRASIL, 2016).

O CDS é um sistema de transição que atende às equipes de saúde que não possuem infraestrutura tecnológica de informática. Os dados são coletados através de dez fichas, ficha de cadastro individual, cadastro domiciliar, ficha de atendimento individual, ficha de atendimento odontológico individual, ficha de atividade coletiva, ficha de procedimentos, de visita domiciliar, avaliação de elegibilidade e admissão e ficha de atendimento domiciliar, que deverão ser digitadas posteriormente, o que torna o sistema exaustivo em comparação com o PEC.

O PEC é um sistema que atende às equipes de saúde que são lotadas em UBS informatizadas. Tem como principal objetivo ampliar a integração e gestão do cuidado pelos profissionais, e é de suma importância no quesito de uso aos SIS.

3.5. SISTEMAS WEB

Aplicações *web* são sistemas informatizados que são acessados através de um navegador ou de um aplicativo, via rede ou internet, capazes de prover, armazenar e processar informações (SOUZA, 2007).

Os sistemas *web* possui diversas vantagens, como a de poder ser acessado de qualquer lugar, de qualquer dispositivo e a qualquer hora; não dependem de uma infraestrutura local para funcionar; os backups podem ser realizados periodicamente de forma automática, além de garantir a integridade dos dados e a segurança das informações através de acessos restritos de usuários autorizados.

HTML, CSS, *JavaScript* e o *Python* são algumas das linguagens mais utilizadas para desenvolver esses sistemas e elas podem ser divididas em dois conceitos de acordo com suas funções no sistema, *front-end* e *back-end*. As linguagens de *front-end* (HTML, CSS, JavaScript) possuem todos os recursos necessários para a exibição de informações em tela, tem como objetivo interagir diretamente com o usuário. E as de *back-end* (Python, Java, PHP) que realizam funções junto ao servidor onde o sistema será executado, ou seja, possui todos os recursos necessários para processar informações em um servidor (DANTAS, 2016).

Para auxiliar o desenvolvimento desses sistemas, surgiram os frameworks, que são definidos como um conjunto de códigos, bibliotecas e componentes que estimulam o desenvolvimento de forma rápido e fácil. Um framework para web bastante utilizado é o *Django*, escrito em *Python* (Django Project, 2016).

3.5.1. DJANGO FRAMEWORK

O framework Django é modelado de acordo com o princípio DRY – *Don't Repeat Yourself*, evitando ao máximo código duplicado tornando o desenvolvimento da aplicação mais eficiente e ágil. O Django possui uma coleção de recursos que auxiliam o desenvolvimento de softwares, fazendo com que problemas complexos se tornem tarefas mais triviais cujas soluções o framework já oferece por padrão (DANTAS, 2016).

O Django possui o padrão de arquitetura básica MTV (*Model – Template – View*). A *Model* é responsável pelo banco de dados, é onde escrevemos classes que designaram nossas tabelas no banco. A *View* é uma função em Python que recebe uma requisição web e retorna o conteúdo em HTML para a página. E o *Template* possui a estrutura básica do website, ou seja, é a camada que retorna a visão para o usuário do programa. Essa camada é composta por linguagens *front-end*, HTML, CSS, JavaScript (Django Project, 2016). A figura 2 mostra o

funcionamento do framework Django e seus recursos que são utilizados.

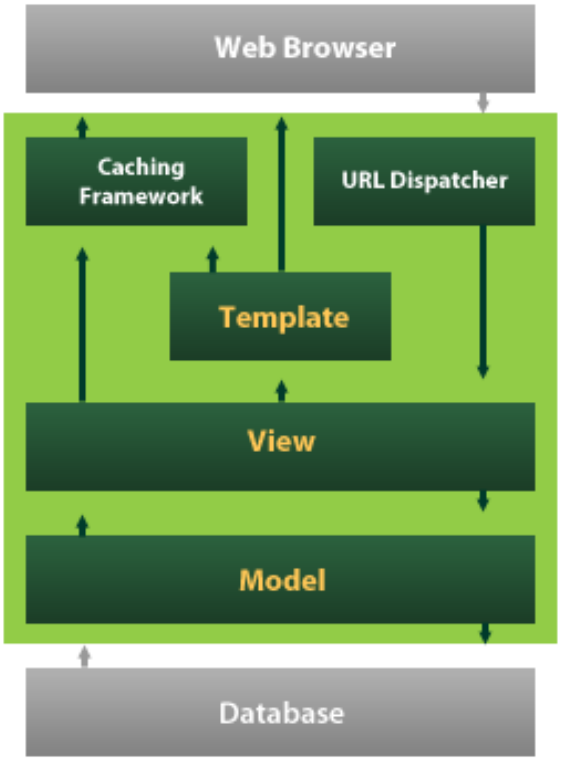

Figura 2- Padrão Arquitetural MVT do Django.

Fonte – Django Project, 2016

4. METODOLOGIA

Neste capitulo é demonstrado a metodologia utilizada na construção deste trabalho, que tem como principal objetivo desenvolver um sistema, baseado em Rational Unified Software (RUP), que permitam aos profissionais de saúde gerir pacientes hipertensos/diabéticos em unidades básicas de saúde. O RUP foi criado pela Rational Software Corporation para aumentar a produtividade da equipe de desenvolvimento de software, através de algumas técnicas. Sua metodologia iterativa trabalha em ciclos, e a cada ciclo é construído uma nova versão do produto, para cada ciclo é dividido em quatro fases consecutivas: concepção, elaboração, construção e transição. Nas seções a seguir são descritas as etapas sobre o projeto.

4.1. FASE DE CONCEPÇÃO

Na primeira fase do RUP, a fase de concepção, foi realizado um levantamento dos requisitos através de um estudo das documentações de sistemas existentes e de discussões e reuniões com equipes de saúde de uma unidade básica localizada no bairro do centro do município de Parnamirim/RN. Isso possibilitou a criação de um documento de requisitos, que se encontra no apêndice A.

4.2. FASE DE ELABORAÇÃO

Na segunda fase, a de elaboração, buscou complementar o documento de requisitos elaborando um diagrama de casos de uso, figura 3, para demonstrar uma visão geral do sistema e suas interações com o usuário. O diagrama descreve as principais funcionalidades do sistema, assim como explica o que cada ator, tipo de usuário, dentro do sistema pode executar. O termo <<extend>> significa que a busca, a listagem, a visualização de pacientes será feita de acordo com a inclusão de dados no campo de cadastro de pacientes, assim como registrar consulta. O termo <<include>> significa dizer que só será gerado o relatório se o paciente for cadastrado, como é mostrado na figura 3.

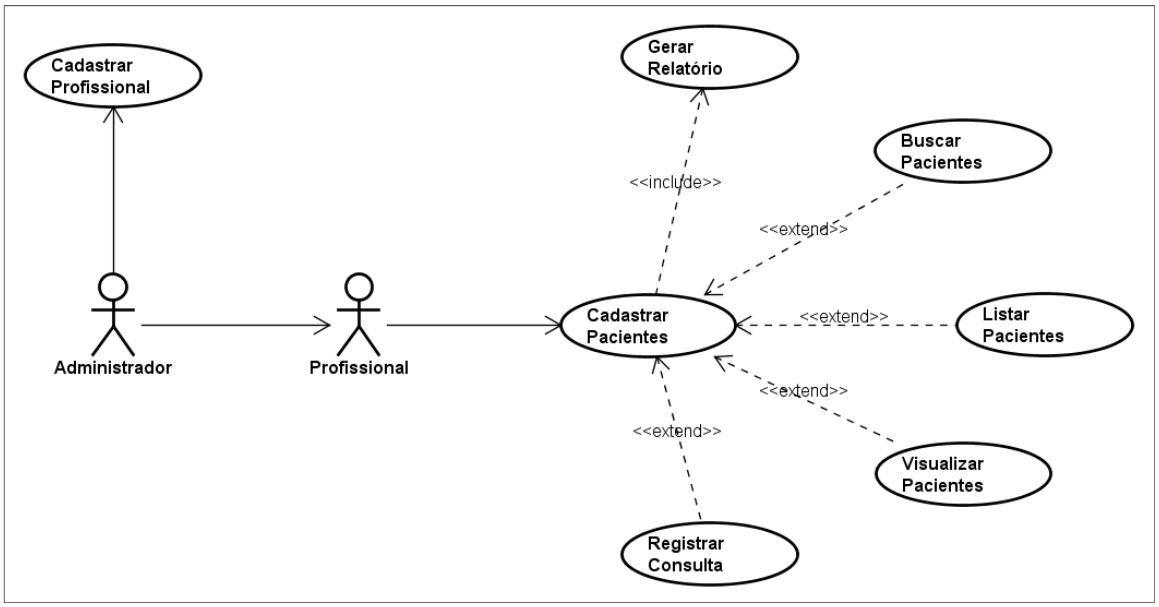

Figura 3- Diagrama de Casos de Uso do Sistema Hidia

Fonte – Elaborado pelo autor

4.3. FASE DE CONSTRUÇÃO

A fase de construção é a terceira do RUP, que está relacionada ao projeto, programação e teste do sistema. Desenvolvimento de uma primeira versão do produto, iterativa e incremental. E para a construção do sistema, a linguagem de programação Python e o framework web Django foras as linguagens utilizadas para o *back-end*. O Python é uma linguagem de alto nível e de rápido desenvolvimento, juntamente com o Django que permite o desenvolvimento de aplicações web complexas. Este framework contém o ORM (Mapeamento Objeto-Relacional) que possibilita a definição da modelagem de dados através de classes em Python. Para o *front-end* as linguagens usadas foram o HTML, CSS e o framework Bootstrap. O banco de dados aplicado foi o SQLite que está incluso no Django, no qual, inicialmente, cumpriu com todos os requisitos. A IDE (Integrated Development Environments, ou em português, Ambiente de Desenvolvimento Integrado) utilizada foi o PyCharm e a ferramenta de repositório do código foi o *GitLab*. Os testes ocorreram em um servidor local, utilizando o sistema operacional Windows 10 x64, processador Intel i5 2320U 3GHz, 4GB RAM.

4.4. FASE DE TRANSIÇÃO

A última fase do RUP é a de transição. Nesta fase é quando ocorre os últimos ajustes do sistema antes de ser entregue. E é exatamente nesta fase de implantação que o System Hidia está no momento.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O sistema HIDIA foi desenvolvido para profissionais de saúde que visam a gerência de pacientes hipertensos e diabéticos que se consultam em unidades básica de saúde. Os resultados obtidos serão apresentados a seguir, mostrando as funções e características implementadas.

A primeira etapa no processo de construção do sistema é a autenticação do usuário, ou seja, para conseguir ter acesso ao sistema, o profissional terá que ter uma conta com nome e senha, que é criada pelo administrador mediante a solicitação do profissional. Somente o administrador terá acesso ao formulário de cadastro de profissionais. Na figura 4, é possível ver a tela de autenticação do sistema.

Figura 4 - Tela de login do sistema

Fonte – Elaborado pelo autor

Após o profissional ter acesso ao sistema, será mostrado uma tela onde irá conter duas abas: Pacientes e Medicamentos. Na aba Paciente é exibido a lista de pacientes hipertensos e diabéticos que são cadastrados. A partir dela, é possível cadastrar novos pacientes, assim como excluir, editar e detalhar os dados sobre os pacientes existentes. Como é mostrado na figura 5.

Figura 5- Lista de pacientes cadastrados

Fonte – Elaborado pelo autor

Para cadastrar novos pacientes, o profissional deverá clicar no botão “Novo Paciente”. No qual será encaminhado para a tela de cadastros, figura 6 e 7, que são realizados através de formulários. O sistema faz validação dos dados, e para que o cadastro seja válido, os campos com * devem ser preenchidos.

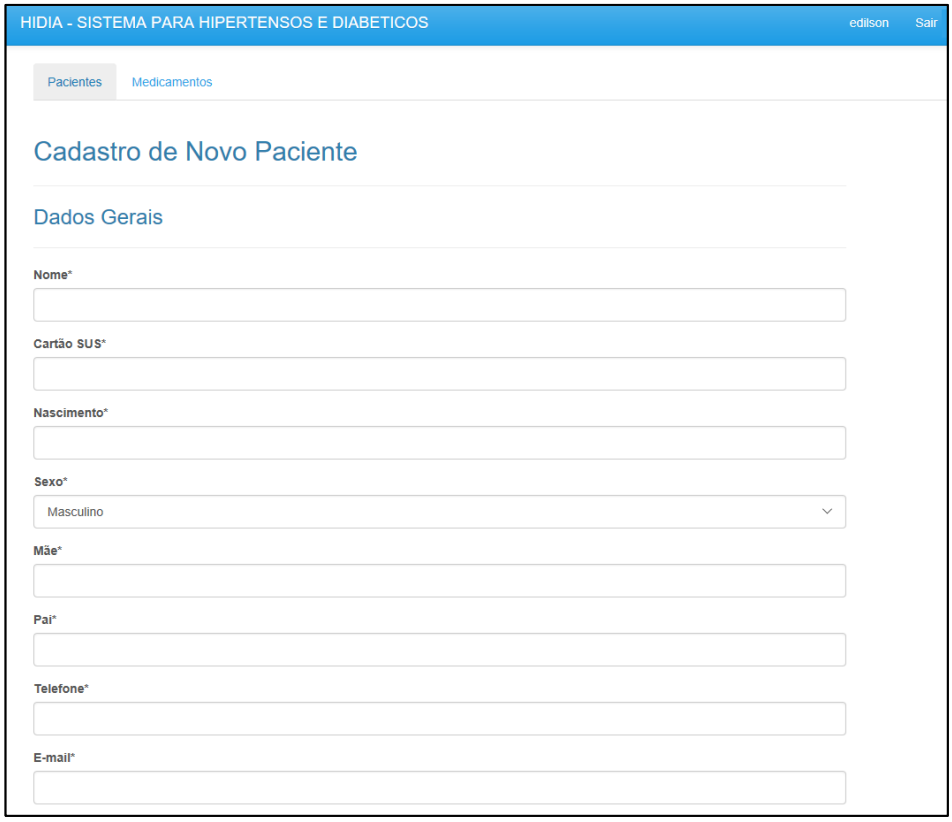

Figura 6 – Tela de cadastro de Novos Pacientes

Fonte – Elaborado pelo autor

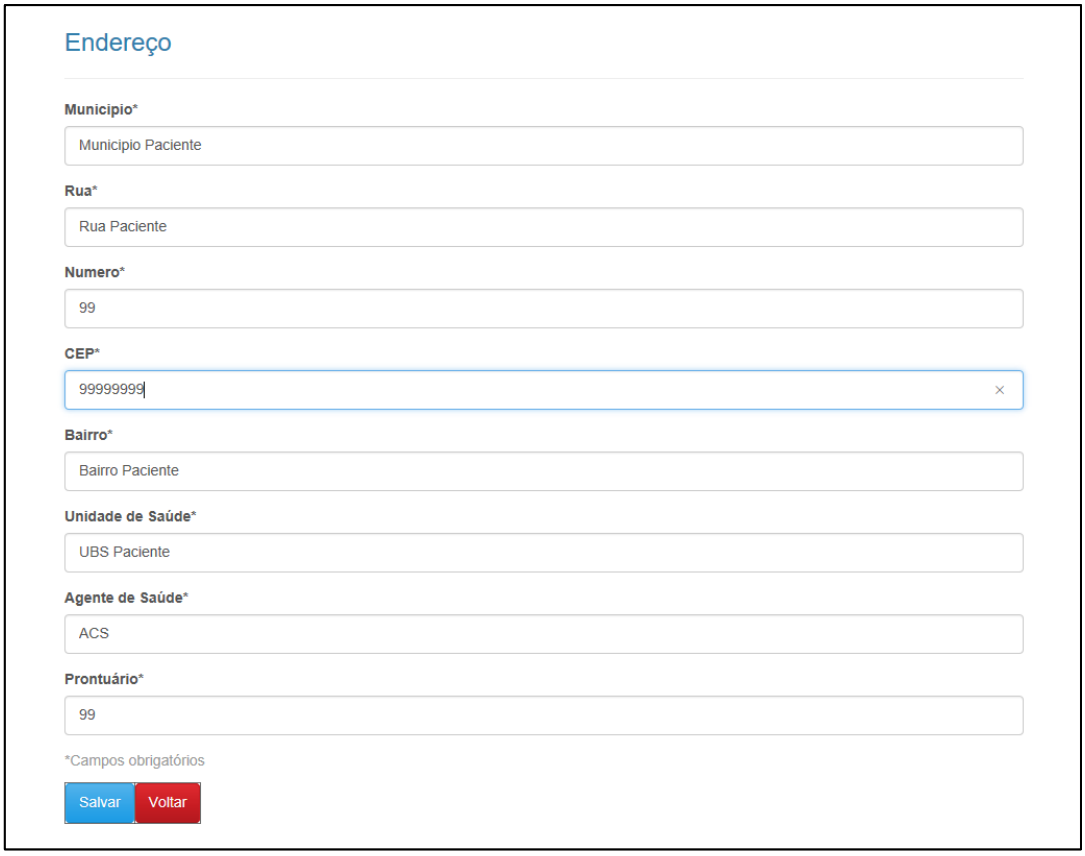

Figura 7 – Continuação do Cadastro de Novos Pacientes

Fonte – Elaborado pelo autor

Na tela de listagem dos pacientes, é possível ver o nome do paciente, data de nascimento, número do cartão SUS e o número do prontuário. Escolheu-se esses quatro itens para diferenciar de uma maneira mais prática e fácil os pacientes, pois a data de nascimento e o cartão SUS são únicos, assim como o número do prontuário, que cada familia possui. Também é possível excluir e editar o paciente, e clicando no botão “Detalhes” surgirá uma tela com os detalhes do paciente, apresentando o histórico de suas consultas com o médico ou enfermeiro. Clicando no botão “Nova Consulta”, uma tela de cadastro aparecerá com um formulário para inserir dados referentes a consulta em que o paciente fará. Como podemos observar na figura 8 e 9.

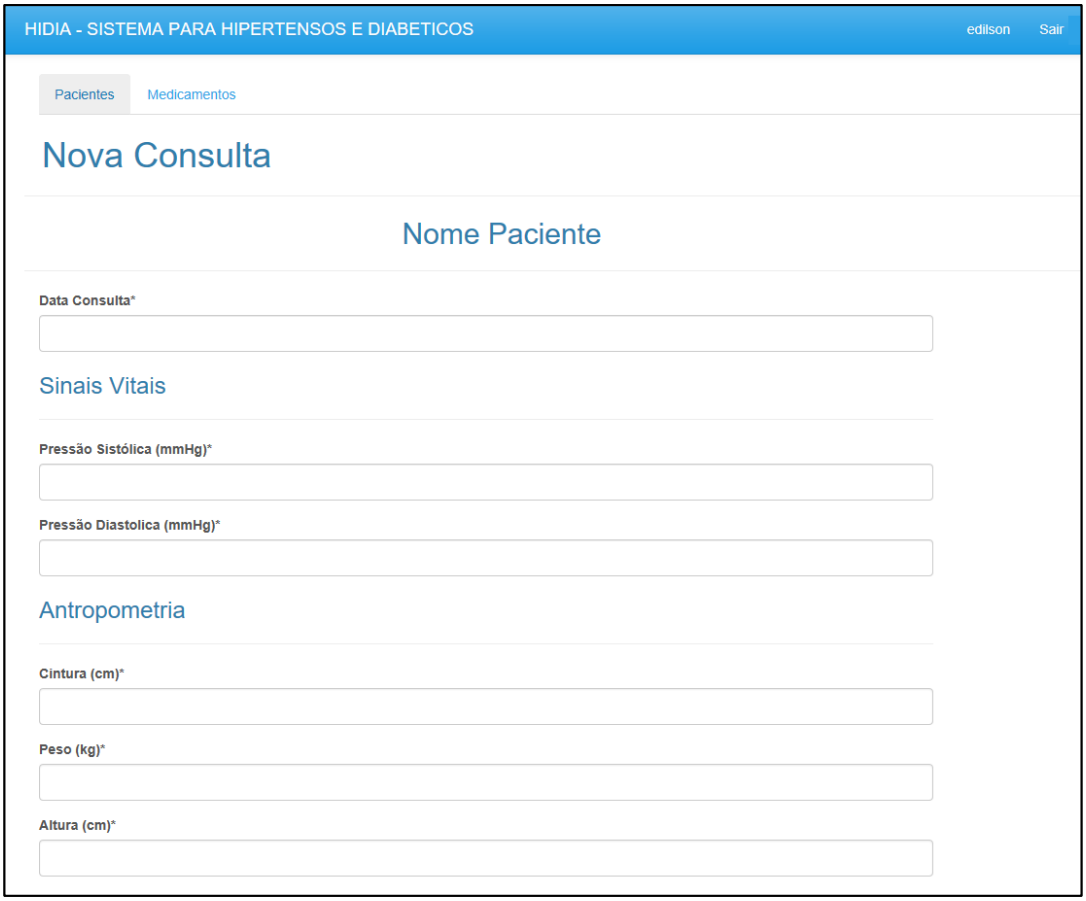

Figura 8 - Tela de cadastro de Nova Consulta

Fonte – Elaborado pelo autor.

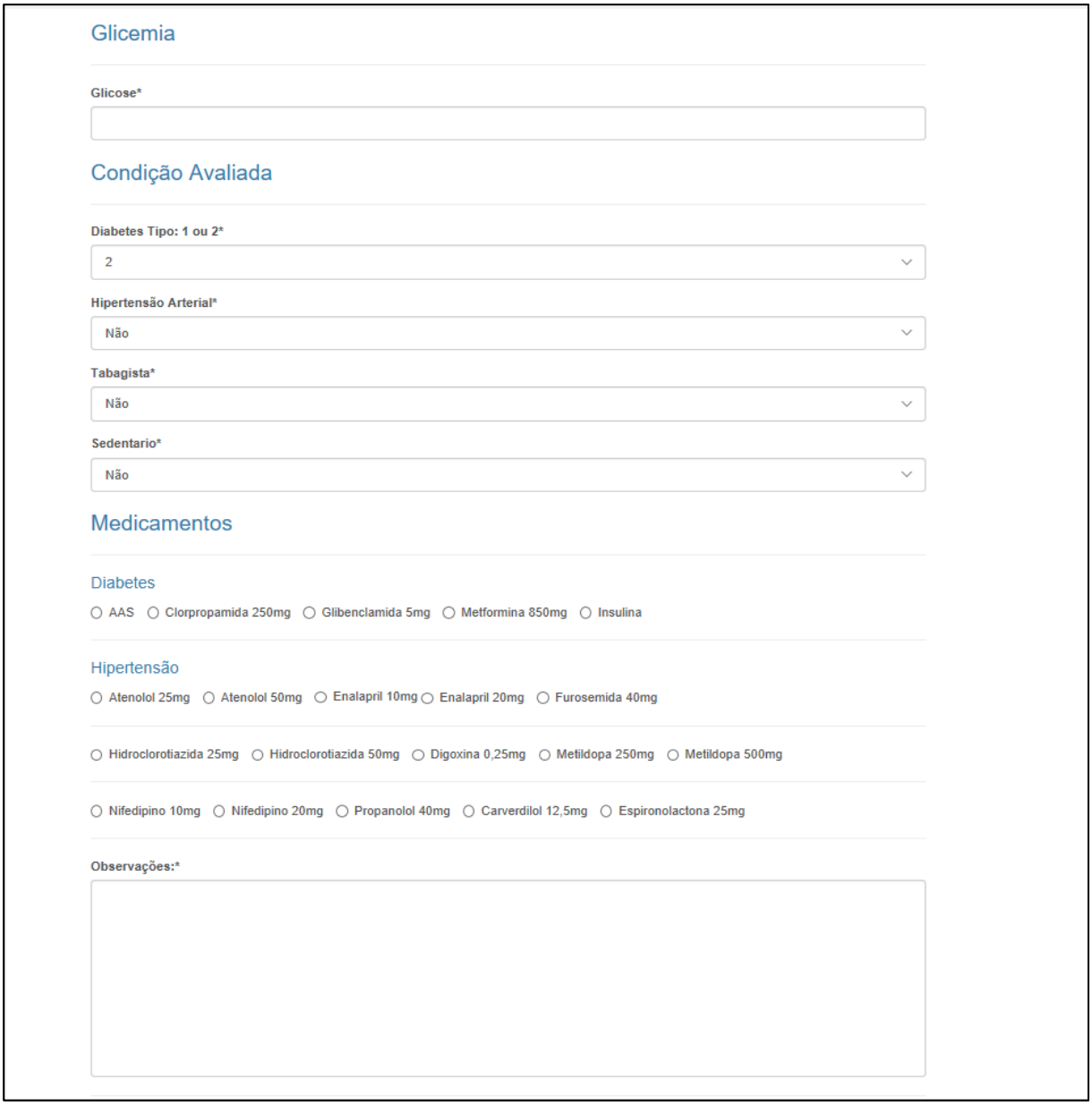

Figura 9 - Continuação da tela de cadastro de nova consulta

Fonte – Elaborado pelo autor

Na figura 10 e 11, visualizamos os dados das consultas, como sinais vitais, antropometria, glicemia, problema avaliado, medicamentos que foram prescritos, observações que o médico ou enfermeiro tenha passado, e a data da próxima consulta que fica aprazada em 180 dias.

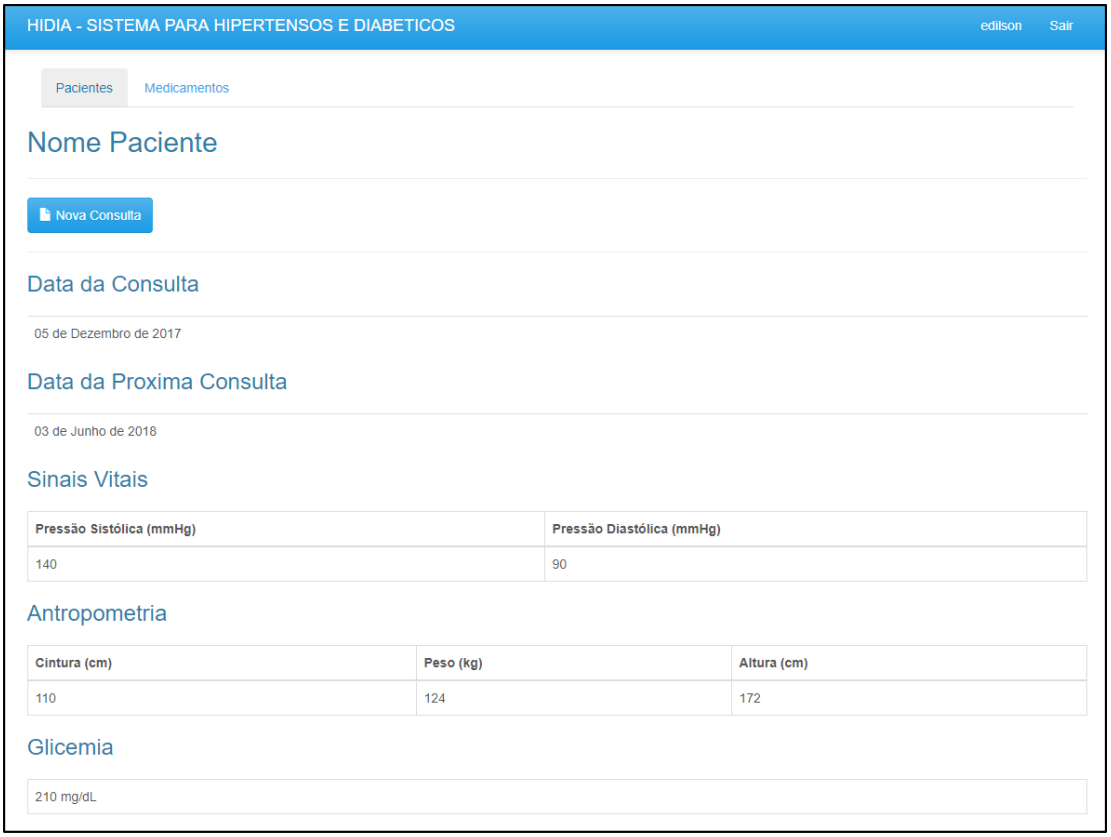

Figura 10 - Tela de detalhes da consulta

Fonte – Elaborado pelo autor.

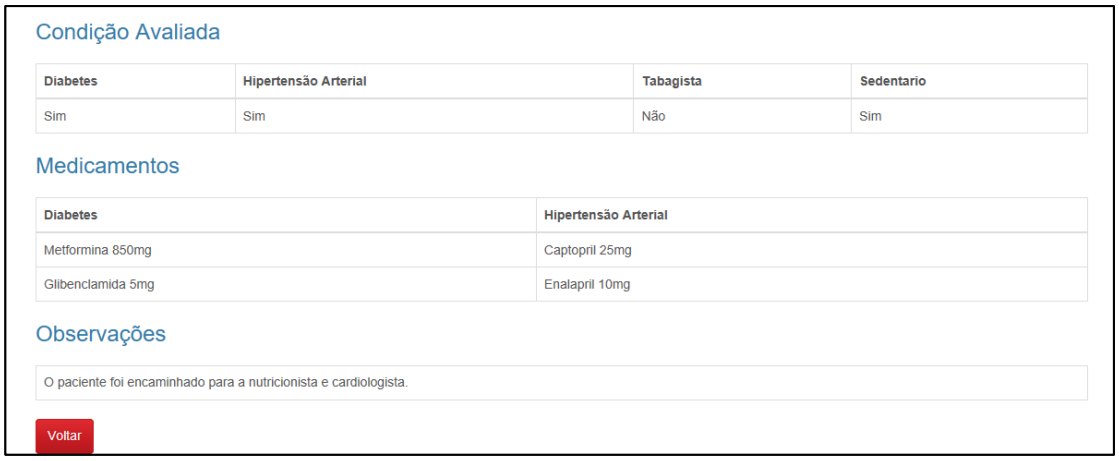

Figura 11 - Continuação da tela de detalhes da consulta

Fonte – Elaborada pelo autor.

Ao clicar na aba Medicamentos surgirá uma tela, figura 11, que contém uma tabela ilustrando os medicamentos que são fornecidos pela UBS, e a quantidade de medicamento que é prescrito durante um período de tempo.

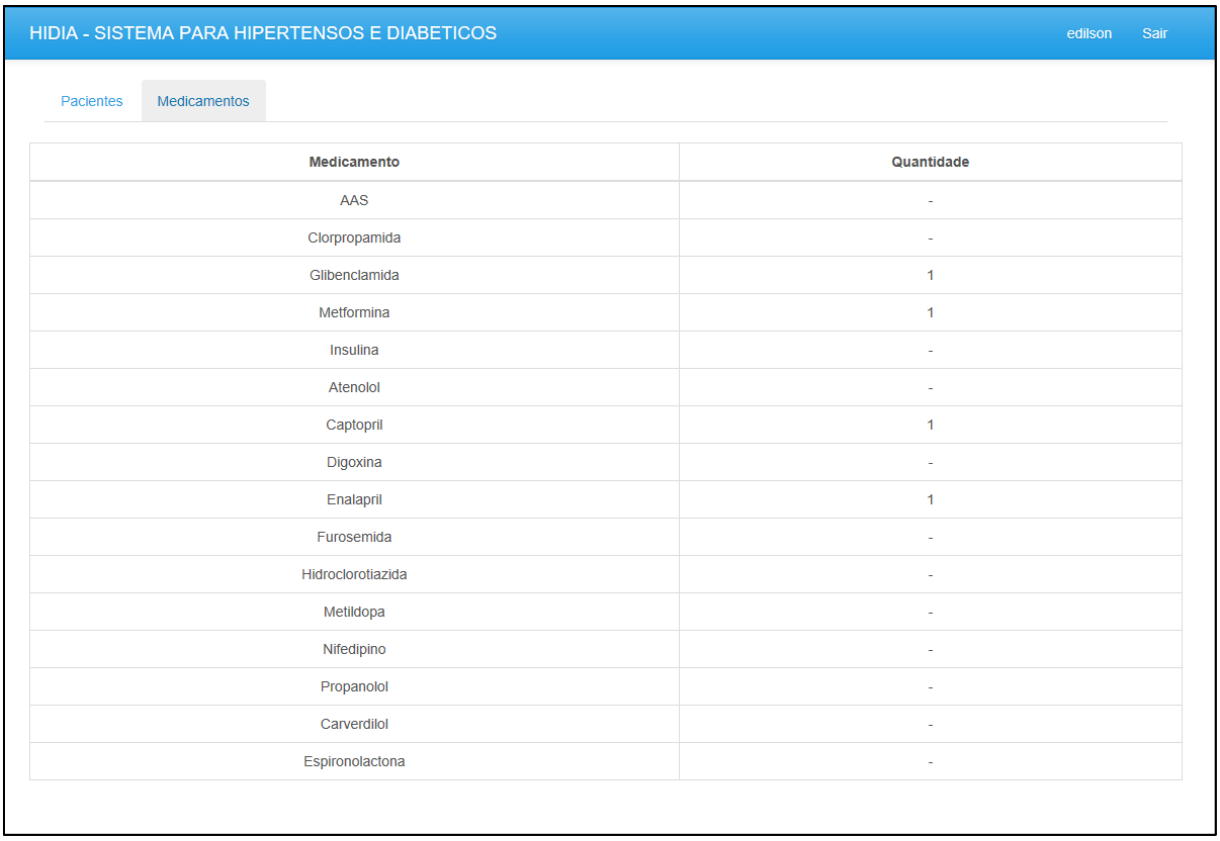

Figura 10 - Tela de detalhes de medicamentos

Fonte – Elaborado pelo autor.

Os resultados obtidos mostram que o sistema permite gerenciar pacientes hipertensivos e diabéticos, assim como auxiliar gestores na compra e distribuição de medicamentos. Como o sistema ainda está em fase de implantação na UBS, espera-se que os profissionais de saúde venham a utiliza-lo para melhorar a administração desses pacientes. É importante destacar que algumas partes não foram implementadas, como gerar relatórios.

6. CONCLUSÕES

6.1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo atingiu o objetivo proposto, o de desenvolver um sistema web para os profissionais das UBS que auxiliasse na gestão dos dados sobre os pacientes HAS e DM, e consequentemente, um controle dos medicamentos que são prescritos nas consultas. O fornecimento inapropriado de medicamentos, o tratamento inadequado, e a má distribuição de medicamentos nas UBS, foi o que motivou a criação desse trabalho.

Como o sistema é web, o acesso aos dados pode ocorrer de qualquer lugar. Isso permite que o acesso não seja restringido a somente um local. O software possui um design responsivo, que significa dizer que eles se adaptam o tamanho das suas páginas ao tamanho das telas que estão sendo exibidos, como as telas dos celulares e tablets. Isso permite ao profissional, por exemplo o ACS, que em suas visitas domiciliares, possam verificar a situação do paciente e informar se está com a receita atrasada ou se está perto de vencer, encaminhando-o para a UBS para realizar a consulta.

O software também possibilitará a visualização de diversos indicadores. O indicador que o sistema mostra é com relação a quais medicamentos são mais prescritos, assim como a quantidade. Esses dados auxiliam e direciona o gestor na compra e distribuição de medicamentos.

6.2. TRABALHOS FUTUROS

Um dos trabalhos futuros é implementar uma funcionalidade muito importante, que é o de mapeamento da região que será realizado através dos cadastros dos pacientes. Isso permitirá que os gestores conheçam o perfil demográfico, clínico e epidemiológico da população, e implementem ações direcionadas nas áreas de maior concentração desses pacientes com hipertensão e diabetes.

Outro trabalho futuro é analisar as datas das últimas consultas e aprazar a próxima consulta em 180 dias. Caso o paciente não atualize a data da consulta, o sistema enviará um alerta em forma de sms ou email, para o paciente e algum parente, avisando sobre a data da consulta. Após o envio de alerta é dado três dias para o paciente se consultar, caso não seja realizado, o sistema enviará uma mensagem para o enfermeiro que gerenciará esses pacientes em atraso. Com esses dados em mãos, o enfermeiro aciona o ACS responsável por aquele paciente, para que ele realize uma busca ativa e identifique a causa do atraso nas suas consultas.

7. REFERÊNCIAS

BASTOS, Maria Pappaterra. **Sistemas de Informação em Saúde: o seu uso no acompanhamento de pacientes hipertensos e diabéticos: um estudo de caso do Sistema Remédio em Casa utilizado no município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. **HIPERDIA: Sistema de Cadastramento e Acompanhamento de Hipertensos e Diabéticos.** Manual de operação – versão 1.5 M02. Rio de Janeiro - RJ, 2002. Disponível em <http://saude.maringa.pr.gov.br/downloads/hiperdia/manualhierdia2.pdf> Acesso em 04 out 2017

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **e-SUS Atenção Básica: Manual do Sistema com Coleta de Dados Simplificada: CDS – Versão 2.1 [recurso eletrônico].** Brasília – DF, 2016. Disponível em <http://189.28.128.100/dab/docs/portaldab/documentos/Manual_CDS_2_1_PRELIMINAR.pdf > Acesso em 16 nov 2017.

COLLAZOS, Kathya L., BRASIL, Lourdes M. **Informática em Saúde: Sistema de Informação em Saúde.** Brasília: Universa, 2008.

DANTAS, MARCEL DA CÂMARA RIBEIRO**. Sistema de Telemonitoramento para Pacientes com Esclerose Lateral Amiotrófica.** Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016.

Django Project. Django Project. 2016. Disponível em: <http://www.djangoproject.com>. Acesso em: 21.nov 2017.

HANNAH, Kathryn J.**;** BALL, Marion J; EDWARDS, Margaret J. A. **Introdução À Informática em Enfermagem.** 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2008. 388 p.

KRUCHTEN, P. **Introdução ao RUP: Rational Unified Process.** [s.1] Ciência Moderna, 2003

MARIN, N.; LUIZA, V.L.; OSORIO-DE-CASTRO, C.G.S; MACHADO-DOS SANTOS, S. **Assistência Farmacêutica para gerentes municipais.** Rio de Janeiro: OPAS/OMS, 2003.

MEDEIROS, C. B. S. de. **A Engenharia Clínica e seus indicadores no Hospital Universitário Onofre Lopes.** Dissertação (Trabalho de Conclusão de Curso) — Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

MENDES, E. V. **As redes de atenção à saúde.** Brasília – DF. Organização Pan Americana da Saúde, 2011.

MINAS GERAIS. **Atenção à Saúde do Adulto – Linha-Guia de Hipertensão Arterial Sistêmica, Diabetes Mellitus e Doença Renal Crônica**. Belo Horizonte – MG, 2013

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Assistência Farmacêutica na Atenção Básica: Instruções Técnicas para a sua Organização.** Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2002.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Estratégias para o Cuidado da Pessoa com Doença Crônica: Hipertensão Arterial Sistêmica.** Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2013.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Vigitel Brasil 2016: vigilância de fatores de risco e proteção para doenças crônicas por inquérito telefônico.** Brasília – DF: Ministério da Saúde, 2017.

PITARQUE, RAÚL. **Factores de riesgo de enfermedad cardiovascular en la población adulta de la ciudad de Olavarría, Buenos Aires.** Revista Argentina de Cardiología, Buenos Aires, v. 74, n. 6, p.447-452, nov. 2006.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE DIABETES. **Médicos e pacientes defendem ações de prevenção e controle da diabetes no Brasil.** Brasília, 2017. Disponível em: <http://www.diabetes.org.br/publico/ultimas/1548-medicos-e-pacientes-defendem-acoes-de-prevencao-e-controle-da-diabetes-no-brasil>. Acesso em: 17 out 2017

SOCIEDADE BRASILEIRA DE CARDIOLOGIA. **VI Diretrizes Brasileiras de Hipertensão.** Arq Bras Cardiol, 95(1 supl), p.1-51, 2010.

SOUZA, V. E. S. **FrameWeb: um Método baseado em Frameworks para o Projeto de Sistemas de Informação Web**. Dissertação (Mestrado em Informática) — Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, Brasil, 2007.

APENDICE A

SYSTEM HIDIA: SISTEMA PARA GERENCIAMENTO DE PACIENTES HIPERTENSOS E DIABÉTICOS EM UNIDADES BÁSICAS DE SAÚDE

Documento de Requisitos
Versão 1.1

RESPONSÁVEL: EDILSON DANTAS DE CARVALHO JÚNIOR

Histórico de Alterações

Data	Versão	Descrição	Autor
02/10/2017	1.0	Elaboração para análise da primeira versão do documento.	Edilson Dantas
04/10/2017	1.1	Inclusão de dados em alguns requisitos.	Edilson Dantas

Conteúdo

INTRODUÇÃO **1**

VISÃO GERAL DO DOCUMENTO 1
CONVENÇÕES, TERMOS E ABREVIAÇÕES 1
Identificação dos requisitos *2*
Prioridades dos requisitos *2*

DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA **2**

ABRANGÊNCIA E SISTEMAS RELACIONADOS 2

REQUISITOS FUNCIONAIS **3**

[RF001] Cadastrar profissionais de saúde *3*
[RF002] Cadastrar pacientes hipertensos e/ou diabéticos. *3*
[RF003] Consultar pacientes hipertensos e/ou diabéticos. *3*
[RF004] Modificar pacientes hipertensos e/ou diabéticos. *4*
[RF005] Excluir pacientes hipertensos e/ou diabéticos. *4*
[RF006] Cadastrar Consulta. *4*

REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS **4**

[NF001] Interface *5*
[NF002] Acesso Web *5*
[NF003] Backup *5*
[NF004] Disponibilidade *5*
[NF005] Segurança *5*
[NF006] Banco de Dados *5*
[NF007] Hardware e Software *6*
[NF008] Gerar relatórios *6*

REFERÊNCIAS **6**

Introdução

Este documento especifica os requisitos do sistema *System HIDIA*, fornecendo aos desenvolvedores as informações necessárias para o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema.

Visão geral do documento

O documento de requisitos apresenta uma descrição geral, os requisitos funcionais e não funcionais que o sistema deve atender.

Convenções, termos e abreviações

A correta interpretação deste documento exige o conhecimento de algumas convenções e termos específicos, que são descritos a seguir.

Termos e Abreviações	Definições
Times New Roman	Fonte utilizada no texto.
Backup	É um recurso que visa assegurar a integridade dos dados armazenados em um computador, disco ou mídia.
Browser	É um programa de computador que habilita seus usuários a interagirem com documentos virtuais de páginas web.
Criptografia	É o estudo dos princípios e técnicas pelas quais a informação pode ser transformada da sua forma original para outra ilegível, de forma que possa ser conhecida apenas por seu destinatário.
Django	Framework gratuito e de código aberto usado em criações de aplicações web.
Framework	Conjunto de componentes e de códigos que ajuda a desenvolver sites de forma mais rápida e mais fácil.
Internet	Rede mundial de computadores.
Layout	É um esboço mostrando a distribuição física, tamanhos e pesos de elementos como texto, gráficos ou figuras num determinado espaço.
Login	Nome de acesso para identificação de um usuário.
Logoff	Ato de encerramentos de uma sessão autenticada de um usuário em um sistema.
RF	Requisito funcional

RNF	Requisito não funcional
SGBD	Sistema Gestor de Base de Dados que contém diversos programas de computador responsáveis pelo gerenciamento de uma base de dados.
SQLite	É um sistema gerenciador de banco de dados que vem incluso no *framework Django.*

Identificação dos requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde eles estão descritos, seguidos do identificador do requisito, de acordo com o esquema a seguir:

[*nome da subseção. identificador do requisito*]

1. O requisito funcional [Cadastrar pacientes.RF001] deve estar descrito em uma subseção chamada "Cadastro", em um bloco identificado pelo número [RF001].
2. O requisito não-funcional [Interface.NF001] deve estar descrito em uma subseção chamada "Interface", em um bloco identificado por [NF001].

Prioridades dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações "essencial", "importante" e "desejável".

3. **Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
4. **Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
5. **Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

Descrição geral do sistema

Abrangência e sistemas relacionados

O *System HIDIA* é um sistema de informação que permite aos profissionais de saúde gerir com eficiência pacientes hipertensos e diabéticos de Unidades Básicas de Saúde. O sistema será acessado viu internet por meio de um login e senha, e será desenvolvido em linguagem Python através do framework gratuito e de código aberto, Django. O sistema utilizará do Banco de Dados SQLite.

Requisitos funcionais

Requisitos funcionais descrevem quais tarefas e serviços o software é capaz de realizar. É descrita como um conjunto de entradas, saídas e comportamento.

[RF001] Cadastrar profissionais de saúde

Descrição: Permite que o administrador cadastre os dados dos profissionais de saúde para cada Unidade.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: recebe como entrada a matrícula, nome do profissional e a senha.

Saídas e pós-condição: Mensagem de confirmação bem-sucedido do cadastro caso tenha sido efetuado com sucesso, senão, mensagem de erro.

[RF002] Cadastrar pacientes hipertensos e/ou diabéticos.

Descrição: Permite que o administrador ou profissional de saúde, cadastre os dados de um paciente hipertenso e/ou diabético.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: recebe como entrada os seguintes dados: nome, data de nascimento, sexo, mãe, pai, nº cartão SUS, município de nascimento, nome de logradouro, número, bairro, CEP, DDD, telefone, e-mail, agente de saúde.

Saídas e pós-condição: Mensagem de confirmação bem-sucedido do cadastro caso tenha sido efetuado com sucesso, senão, mensagem de erro.

[RF003] Consultar pacientes hipertensos e/ou diabéticos.

Descrição: Permite que o administrador ou profissional de saúde, consulte os dados de um paciente hipertenso e/ou diabético.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: O administrador ou profissional de saúde consulta o nome do paciente na listagem.

Saídas e pós-condição: Os dados do paciente, senão, mensagem de que não foi encontrado nenhum paciente com aquele nome.

[RF004] Modificar pacientes hipertensos e/ou diabéticos.

Descrição: Permite que o administrador ou profissional de saúde, modifique os dados de um paciente hipertenso e/ou diabético.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: Insere ou altera um novo dado no campo desejado.

Saídas e pós-condição: Mensagem de confirmação bem-sucedido do cadastro caso tenha sido efetuado com sucesso, senão, mensagem de erro.

[RF005] Excluir pacientes hipertensos e/ou diabéticos.

Descrição: Permite que o administrador ou profissional de saúde, cadastre os dados de um paciente hipertenso e/ou diabético.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: entra com o nome do paciente, e o sistema verifica se o paciente está cadastrado, se estiver é excluído.

Saídas e pós-condição: Mensagem de confirmação bem-sucedido do cadastro caso tenha sido efetuado com sucesso, senão, mensagem de erro.

[RF006] Cadastrar Consulta.

Descrição: Permite que o administrador ou profissional de saúde, cadastre os dados de uma consulta referente ao paciente hipertenso e/ou diabético.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

Entradas e pré-condições: recebe como entrada os seguintes dados: pressão arterial sistólica, pressão arterial diastólica, cintura, peso, altura, glicemia. Informar se possui diabetes tipo 1 ou tipo 2, hipertensão arterial, se é tabagista, sedentário. Assinalar se toma medicamento, se sim, especificar.

Saídas e pós-condição: Mensagem de confirmação bem-sucedido do cadastro caso tenha sido efetuado com sucesso, senão, mensagem de erro.

Requisitos não-funcionais

Requisitos não funcionais são fatores de qualidade de software que podem ser medidos de forma indireta, ou como características que são esperadas de todo software. Expressam restrições sobre

os requisitos de desempenho, segurança ou confiabilidade, por exemplo.

[NF001] Interface

O sistema apresentará uma interface amigável ao usuário primário sem se tornar cansativa aos usuários mais experientes. O design do layout será em português, com as letras de tamanho 10 ou 12 e com cores agradáveis que possibilitam o fácil entendimento e uso da ferramenta.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF002] Acesso Web

O sistema será acessado por meio de um navegador, via internet. A condição é que a internet possua banda larga de 1 MBit e navegador Internet Explorer 8 ou superior.

Prioridade: ■ Essencial ☐ Importante ☐ Desejável

[NF003] Backup

O sistema realizará um Backup dos dados uma vez por dia, para garantir uma cópia de todas as informações inseridas no banco de dados.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF004] Disponibilidade

O sistema estará disponível 24 horas por dia.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF005] Segurança

O sistema deve garantir aos pacientes e profissionais que suas informações não vazarão. Login e senha serão checados e validados pelo sistema sempre que o profissional quiser acessa-lo.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF006] Banco de Dados

O Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) utilizado no sistema será o SQLite que vem incluso no framework Django.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF007] Hardware e Software

Visando criar um produto com maior extensibilidade, flexibilidade, deve ser adotar como linguagem principal de desenvolvimento o Python seguindo cuidadosamente as técnicas de orientação a objetos. Entretanto, outras linguagens também poderão ser usadas quando indicações técnicas recomendem. Por ser uma linguagem de alto nível, o Python permite não especificar qual será o sistema operacional e a máquina em que o programa irá executar. No entanto, essa máquina deverá se comunicar com um sistema de banco de dados.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

[NF008] Gerar relatórios

O sistema contará com a função de gerar relatórios sobre o fornecimento de remédios e frequência dos pacientes na Unidade Básica.

Prioridade: ☐ Essencial ■ Importante ☐ Desejável

Referências

1. THIAGO, Marcos Vinício Piovezan; CORREIA, Rogerio de Lima; GOMES, Wesley José Vial. **Solução para Envio de SMS e Sincronia de Dados de Telefone Celular Entre Múltiplas Plataformas.** 2011. 92 f. TCC (Graduação) - Curso de Desenvolvimento de Sistemas Para Internet, Utfpr, Curitiba, 2011.
2. ANDRÉ RICARDO. Tech House (Org.). **Documento de Requisitos:** Projeto Systrack. 2011. Disponível em: <http://www.ftodf.com.br/tech-house/docs/publicacoes/engenharia/doc_requisitos_v2.0.pdf>. Acesso em: 02 out. 2017.