

LIGA DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE
CENTRO UNIVERSITÁRIO DO RIO GRANDE DO NORTE
CURSO DE GRADUAÇÃO BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

LEANDRO SILVA MONTEIRO DE OLIVEIRA

CLÍNICAS MOBILE - OTIMIZANDO O GERENCIAMENTO DE CONSULTAS:
PROJETO CLÍNICAS INTEGRADAS UNI-RN

CLÍNICAS MOBILE - OTIMIZANDO O GERENCIAMENTO DE CONSULTAS:
PROJETO CLÍNICAS INTEGRADAS UNI-RN

Este trabalho de Curso
apresentado ao Centro Universitário do Rio
Grande do Norte, em cumprimento às
exigências legais como requisito final para
obtenção do título de Bacharel em Sistemas
de Informação.

Orientador: Prof. (Esp.) Renato Fagundes

NATAL/RN
2013

LEANDRO SILVA MONTEIRO DE OLIVEIRA

CLÍNICAS MOBILE - OTIMIZANDO O GERENCIAMENTO DE CONSULTAS:
PROJETO CLÍNICAS INTEGRADAS UNI-RN

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do Rio
Grande do Norte, em cumprimento às
exigências legais como requisito final para

**CLÍNICAS MOBILE - OTIMIZANDO O GERENCIAMENTO DE CONSULTAS:
PROJETO CLÍNICAS INTEGRADAS UNI-RN**

Aprovado (a) em _____

BANCA EXAMINADORA

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do Rio
Grande do Norte, em cumprimento às
exigências legais como requisito final para
obtenção do título de Bacharel em Sistemas
de Informação.

Orientador: Profº (Esp.) Romulo Fagundes

Prof. Alexandre Luiz Galvão Damascano (MSc.)

Membro

Prof. Jostane Alves Pinheiro (MSc.)

NATAL/RN
2013

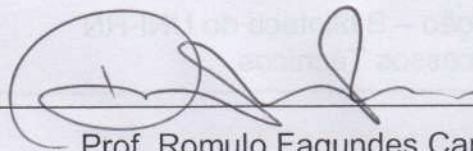
LEANDRO SILVA MONTEIRO DE OLIVEIRA

**CLÍNICAS MOBILE - OTIMIZANDO O GERENCIAMENTO DE CONSULTAS:
PROJETO CLÍNICAS INTEGRADAS UNI-RN**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Centro Universitário do Rio
Grande do Norte, em cumprimento às
exigências legais como requisito final para
obtenção do título de Bacharel em Sistemas
de Informação.

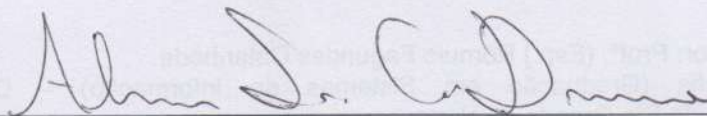
Aprovado (a) em ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA



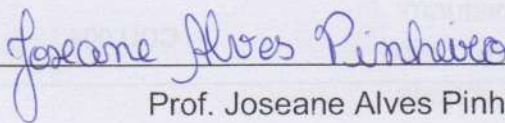
Prof. Romulo Fagundes Cantanhede (ESP.)

Orientador



Prof. Alexandre Luiz Galvao Damasceno (MSC.)

Membro



Prof. Joseane Alves Pinheiro (MSC.)

Membro

BIBLIOTECA UNI-RN

004.72 O48c - RB: 37270 (M002084)

Título: Clínicas mobile - otimizando o ...

Autoria: Oliveira, Leandro Silva Monteiro de
2013, ex. 1

**Catálogo na Publicação – Biblioteca do UNI-RN
Setor de Processos Técnicos**

Oliveira, Leandro Silva Monteiro de.

Clínicas mobile - otimizando o gerenciamento de consultas: projeto clínicas integradas UNI-RN. / Leandro Silva Monteiro de Oliveira. – Natal, 2013.
64 f.

Orientador: Profº. (Esp.) Rômulo Fagundes Catanhede.

Monografia (Graduação em Sistemas de Informação) – Centro
Universitário do Rio Grande do Norte.

1. Informática – Monografia. 2. Grails – Monografia. 3. Android -
Monografia. 4. Clínicas – Monografia. I. Catanhede, Rômulo Fagundes. II.
Título.

RN/UNI-RN/BC

CDU 004

AGRADECIMENTO

Agradeço em primeiro lugar a Deus por ter me proporcionado mais essa conquista e realização de mais um sonho.

A minha família, imensamente amada por Deus para apoiar e cuidar de mim, fonte de amor, compreensão e superação.

Aos professores que contribuíram para minha formação, em especial ao meu orientador Romildo Fagundes, a todos demais professores que me transmitiram uma parcela de seus conhecimentos ao longo do curso de Sistema de Informação.

A equipe da coordenação das Clínicas Integradas UNI-RN, em especial a Roselma Rosado, por ter aceitado no trabalho de nossa equipe (Unices de Desenvolvimento de Software UNI-RN) e por facilitar o desenvolvimento do sistema das clínicas que coordena.

E, agradeço a todas as pessoas e amigos de classe e demais formandos pelo apoio e companheirismo que recebi.

Dedico este trabalho à minha esposa e minha mãe por se constituírem diferentemente como pessoas, admiráveis em essência, estímulos que me impulsionaram a buscar vida nova a cada dia, meus agradecimentos por terem aceito se privar de minha companhia pelos estudos, concedendo a mim a oportunidade de me realizar ainda mais.

AGRADECIMENTO

Agradeço em primeiro lugar a DEUS por ter me proporcionado mais essa conquista e realização de mais um sonho.

A minha família, instrumento usado por Deus para ajudar a cuidar de mim, fonte de carinho, compreensão e superação.

Aos educadores que contribuíram para minha formação, em especial ao meu orientador, Romulo Fagundes, e aos demais professores que me transmitiram uma parcela de seus conhecimentos ao longo do curso de Sistemas de Informação.

A equipe da coordenação das Clínicas Integradas UNI-RN, em especial a Romeica Rosado, por ter acreditado no trabalho de nossa equipe (Núcleo de Desenvolvimento de Software UNI-RN) e nos confiado o desenvolvimento do sistema das clínicas que coordena.

E, agradeço a todas as pessoas e colegas de classe e demais formandos pela amizade e companheirismo que recebi.

"Todas as coisas contribuem juntamente para o bem daqueles que amam a Deus, daqueles que são chamados segundo o seu propósito."

(Romanos 8:28)

RESUMO

O desenvolvimento e implantação do Sistema Clínico Integrado UNIFIL em plataforma web e mobile busca informatizar áreas de atendimento e manejo de pacientes, agilizar a busca de informações e facilitar a comunicação entre os profissionais envolvidos. Neste contexto, foi adotado o Framework Grails como ferramenta de desenvolvimento por permitir a construção e testes a partir de uma arquitetura de integração de aplicações web escrita em uma linguagem de programação para a plataforma Java, denominada Gravy. Para facilitar o desenvolvimento do Grails foi possível a integração com o Android (sistema operacional móvel) e a criação de uma interface de usuário para o sistema. Após a implementação, o sistema foi testado e aprovado pelos profissionais de saúde, sendo considerado uma ferramenta eficaz para a gestão de informações e otimização dos processos de atendimento e diagnóstico. O sistema foi desenvolvido e implantado em uma única etapa, sendo possível a utilização de uma única interface de usuário para a gestão de informações e otimização dos processos de atendimento e diagnóstico.

Palavras-chave: Grails, Android, Sistema de Informação, Clínica, Web.

"Todas as coisas contribuem juntamente para o bem daqueles que amam a Deus, daqueles que são chamados segundo o seu propósito."

(Romanos 8:28)

RESUMO

O desenvolvimento e implantação do sistema Clínicas Integradas UNI-RN em plataforma *web* e *mobile* busca informatizar atividades de atendimento e manuseio das informações (pacientes, médicos e procedimentos) de maneira a agilizar todos os procedimentos realizados. Neste contexto, foi adotado o *Framework Grails*, como ferramenta de desenvolvimento, por permitir o dinamismo e facilitar a curva de aprendizagem na criação de aplicações *web* através de uma linguagem de programação para a plataforma Java, denominada *Groovy*. Pelas facilidades oferecidas pelo Grails foi possível a fácil integração com o *Android* (sistema operacional para dispositivos móveis baseado no núcleo do *Linux*). Enfim, o projeto após implantação tornou-se um agente centralizador de informações atendendo a todo seu público alvo, no caso os profissionais e pacientes das Clínicas Integradas UNI-RN no que diz respeito as suas funções, informatizando e otimizando processos feitos antes de forma manual e demorados, tornando esses processos, mais eficientes e fáceis, inclusive permitindo a coleta de informações e armazenamento do histórico dos pacientes.

Palavras-chave: Grails. Android. Sistemas de Informação. Clínica. Web.

ABSTRACT

LISTA DE FIGURAS

The development and implementation of Integrated Clinical UNI-RN - system web platform and mobile search computerize care activities and handling of information (patients, doctors and procedures) in order to streamline all procedures performed. In this context, we adopted the Grails Framework as a development tool for allowing the dynamism and ease the learning curve in creating web applications through a programming language for the Java platform, called Groovy. The facilities offered by Grails been possible easy integration with Android (operating system for mobile devices based on the Linux kernel). Anyway , after the project implementation has become a centralizing information agent serving all your target audience, where professionals and patients of the Integrated Clinical UNI-RN regarding their duties, computerizing and optimizing processes done before manually and time consuming, making these processes more efficient and easier, including allowing the collection of information and storage of patient history.

Keywords: Grails. Android. Information Systems. Clinic. Web.

Figura 11 - Tela de Autenticação de Usuário	38
Figura 12 - Tela de Cadastro de Sistema Único	39
Figura 13 - Formulário de Cadastro do Paciente	40
Figura 14 - Tela de Listagem dos Pacientes	41
Figura 15 - Tela de Busca Paciente	42
Figura 16 - Formulário de Marcação de Consulta	43
Figura 17 - Tela de Criação Agenda	44
Figura 18 - Tela de Listagem de Agendas	45
Figura 19 - Tela de Visualização das Consultas	46
Figura 20 - Formulário de Cadastro para Lista de Espera	47
Figura 21 - Listagem de Pacientes para Lista de Espera	48
Figura 22 - Tela de Cadastro de Clínica	49
Figura 23 - Tela de Listagem das Clínicas	50
Figura 24 - Formulário de Cadastro de Sala	51
Figura 25 - Tela de Listagem de Salas	51
Figura 26 - Formulário de Cadastro do profissional	52
Figura 27 - Tela de Listagem dos Profissionais	53
Figura 28 - Tela de Busca de Profissional	54
Figura 29 - Formulário para Cadastro de Usuário	55
Figura 30 - Tela de Listagem de Usuários	56
Figura 31 - Tela de Abertura de Suprimento	57

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação Scrum.....	20
Figura 2 - Arquitetura do Grails	21
Figura 3 - Arquitetura do Android	26
Figura 4 - Digrama de Casos de Uso	30
Figura 5 - Digrama de Classes	31
Figura 6 - Digrama de Seqüência.....	32
Figura 7 - Digrama de Deployment.....	33
Figura 8 - Diagrama de Componentes.....	34
Figura 9 - Diagrama de Classes de Domínio - Pessoa.....	35
Figura 10 - Diagrama de Classes de Domínio - Consulta.....	36
Figura 11 - Tela de Autenticação do Sistema.....	38
Figura 12 - Tela Inicial do Sistema Clínicas Integradas.....	39
Figura 13 - Formulário de Cadastro do Paciente	40
Figura 14 - Tela de Listagem dos Pacientes	41
Figura 15 - Tela de Buscar Paciente	42
Figura 16 - Formulário de Marcação de Consulta	43
Figura 17 - Tela de Criar Agenda	44
Figura 18 - Tela de Listagem de Agendas.....	45
Figura 19 - Tela de Visualização das Consultas.....	46
Figura 20 - Formulário de Cadastro para Lista de Espera.....	47
Figura 21 - Listagem de Pacientes para Lista de Espera	48
Figura 22 - Tela de Cadastro de Clínica.....	49
Figura 23 - Tela de Listagem das Clínicas.....	50
Figura 24 - Formulário de Cadastro de Sala.....	51
Figura 25 - Tela de Listagem de Salas.....	51
Figura 26 - Formulário de Cadastro de profissional.....	52
Figura 27 - Tela de Listagem dos Profissionais.....	53
Figura 28 - Tela de Busca de Profissional.....	54
Figura 29 - Formulário para Cadastro de Usuário	55
Figura 30 - Tela de Listagem de Usuários.....	56
Figura 31 - Tela de Abertura de Sugestão.....	57

LISTA DE TABELAS

API - Application Programming Interface

Tabela 1 - Características do PostgreSQL.....24**Tabela 2** - Requisitos do Sistema27**Tabela 3** - Atores do Sistema.....28**Tabela 4** - Requisitos Suplementares28**Tabela 5** - Casos de Uso - Web.....29**Tabela 6** - Casos de Uso - Mobile.....30

HTTP - Hypertext Transfer Protocol

JPA - Java Persistence API

JSON - JavaScript Object Notation

JVM - Java Virtual Machine

MRP - Manufacturing Resource Planning

MVC - Model-View-Controller

ORM - Object-Relationship Mapping

SIS - Sistema de Informação em Saúde

SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados

UML - Unified Model Language

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

API - Application Programming Interface	14
CRUD - Create/Read/Update/Delete	15
DAO - Data Access Object	16
DSL - Domain Specific Language	17
ERP - Enterprise Resource Planning	17
GORM - Grails Object Relation Mapping	17
GSP - Groovy Server Pages	17
HTTP - Hypertext Transfer Protocol	18
JPA - Java Persistence API	18
JSON - JavaScript Object Notation	18
JVM - Java Virtual Machine	20
MRP - Manufacturing Resource Planning	23
MVC - Model-View-Controller	24
ORM - Object-Relational Mapping	27
SIS - Sistemas de Informação em Saúde	27
SGBD - Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados	29
UML - Unificate Model Language	31
3.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	32
3.5 ARQUITETURA DO SISTEMA	33
3.6 DIAGRAMAS DE CLASSES DE DOMÍNIO	35
4 RESULTADOS	37
4.1 SISTEMA WEB	37
4.1.1 Tela de Autenticação	37
4.1.2 Tela Inicial do Sistema	38
4.1.3 UC01 - Manter Paciente	40
4.1.4 UC02 - Buscar Paciente	42
4.1.5 UC03 - Marcar Consulta	43
4.1.6 UC04 - Manter Agenda	44
4.1.7 UC05 - Visualizar Consultas	46
4.1.8 UC06 - Manter Lista de Espera	47
4.1.9 UC07 - Manter Clínica	49

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 OBJETIVO GERAL	15
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	16
2 REFERENCIAL TEÓRICO	17
2.1 FRAMEWORK	17
2.2 PROGRAMAÇÃO POR CONVENÇÃO	17
2.3 MVC	18
2.4 UML	18
2.5 SCRUM	19
2.6 FRAMEWORK GRAILS	20
2.7 POSTGRESQL	23
2.8 ANDROID	24
3 MODELAGEM DO PROJETO	27
3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS	27
3.2 CASOS DE USO	29
3.3 DIAGRAMAS DE CLASSES	31
3.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	32
3.5 ARQUITETURA DO SISTEMA	33
3.6 DIAGRAMAS DE CLASSES DE DOMÍNIO	35
4 RESULTADOS	37
4.1 SISTEMA WEB	37
4.1.1 Tela de Autenticação	37
4.1.2 Tela Inicial do Sistema	38
4.1.3 UC01 - Manter Paciente	40
4.1.4 UC02 – Buscar Paciente	42
4.1.5 UC03 - Marcar Consulta	43
4.1.6 UC04 - Manter Agenda	44
4.1.7 UC05 - Visualizar Consultas	46
4.1.8 UC06 - Manter Lista de Espera	47
4.1.9 UC07 - Manter Clínica	49

4.1.10 UC08 - Manter Sala.....	51
4.1.11 UC09 - Manter Profissional	52
4.1.12 UC10 - Manter Usuário.....	55
4.1.13 Registrar Chamado	57
4.2 SISTEMA MOBILE	58
4.2.1 Modulo Paciente.....	58
4.2.2 Modulo Médico.....	59
4.2.3 Confirmação e Cancelamento da Consulta	60
5 CONCLUSÃO	62
REFERÊNCIAS.....	63

1 INTRODUÇÃO

O desenvolvimento e implantação de sistemas corporativos estão cada vez mais presentes dentro das empresas nos mais variados campos, pela necessidade de uma gestão mais eficaz, confiabilidade e agilidade das informações. As primeiras aplicações de tecnologia da informação para o apoio à gestão empresarial foram construídas totalmente sob demanda, de acordo com as necessidades de cada empresa.

A partir da década de 70 o ambiente de desenvolvimento era o *mainframe*, com grandes equipes de desenvolvimento e projetos de longo prazo que demandavam grandes investimentos. Com o passar do tempo, começaram a surgir sistemas prontos no mercado que puderam ser aplicados a múltiplas empresas. Era o surgimento dos *softwares* de gestão empresarial. Inicialmente eram ilhas de automação em empresas extremamente carentes de suporte adequado de sistemas. Os primeiros sistemas prontos surgiram para atender as áreas administrativo-financeiras, nas funções de contabilidade e tesouraria. (STRAIGHT, 2013)

Aos poucos esses diversos sistemas isolados foram convergindo para soluções integradas, evitando o processo extremamente trabalhoso de integração através de "interfaceamento". Os sistemas passaram a compartilhar bases de dados comuns que permitiram a disponibilização da mesma informação para todas as áreas da empresa.

Ocorreram avanços significativos nas funcionalidades desses sistemas. A partir dos anos 70 começam a surgir os primeiros sistemas integrados com funcionalidades industriais. A técnica do MRP - Manufacturing Resource Planning, utilizada em aplicativos isolados foi integrada a módulos que faziam o controle de estoques, a gestão dos pedidos de vendas e de compras dentre outros.

A partir dos anos 80 houve um grande aumento no número de fornecedores de *softwares* integrados de gestão e o crescimento de suas funcionalidades. Esses sistemas passaram a ser conhecidos pela sigla ERP - Enterprise Resource Planning.

Grande parte dos SIS (Sistemas de Informação em Saúde) são desenvolvidos em aplicativos *Desktop*, no formato cliente servidor. Porém, com a expansão da internet e o avanço em equipamentos como *notebooks*, *tablet's* e *smartphones* existem uma carência desses sistemas voltado para o ambiente *web*.

Os sistemas de informação estão cada vez mais presentes nas organizações, sempre com o objetivo de trazer melhorias para as mesmas. É visto que nos dias atuais o mundo tende para a informatização de vários processos que necessitam destas melhorias tecnológicas, pois em um futuro bem próximo, organizações que não dispuserem de uma administração informatizada, ficarão a margem no mercado, pois é uma necessidade atual das organizações acompanharem o desenvolvimento da tecnologia e se adequar a ele para um crescimento mais uniforme e integrado.

O Centro Universitário do Rio Grande do Norte - UNI-RN, Campus Natal/RN, possui uma cadeia de clínicas divididas em especialidades: psicologia, fisioterapia, nutrição, farmácia, enfermagem e educação física, em que se levantou a necessidade de informatização e integração de suas clínicas, a fim de simplificar o processo de seus atendimentos, manuseando informações de seus pacientes, médicos e procedimentos. Levando em consideração o antigo sistema que não atendia as necessidades da clínica em que ocorreram diversos problemas nesse sistema (inclusive sendo necessário, muitas vezes, a utilização de papel para cadastramento dos pacientes, o que leva a desperdício de recursos e tempo). O número de consultas marcadas, diariamente era entre 20 (oitenta) e 40 (quarenta) consultas, mensalmente cerca de 650 (seiscentas e cinquenta) consultas. Nesse contexto, surge à proposta de desenvolvimento do projeto, clínicas integradas, utilizando plataformas: web e dispositivos móveis para acesso e busca de informações por parte dos médicos e pacientes, visando resolver os problemas identificados.

1.1 OBJETIVO GERAL

Desenvolver e implantar um sistema de informação para a parte de recepção das clínicas integradas UNI-RN, automatizando um conjunto de atividades e problemas identificados, tais como: cadastros, consultas e agendamentos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Para melhor compreensão do estudo de caso que compreende o foco deste trabalho, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos e foram as suas fundamentações teóricas, apresentadas a seguir, para responder a seguinte questão: Será assim, que o sistema proposto possa explicar, no longo prazo, alguns fundamentos centrais envolvidos na construção do Sistema das Clínicas Integradas UNI-RN.

- ✓ Modelagem do projeto, clínicas integradas: modulo de recepção, para controle e agendamento das consultas.

- ✓ Desenvolvimento e implantação, do sistema em plataforma web e mobile, realizado a integração entre as aplicações.

2.1 FRAMEWORK

- ✓ Comparar sistemas, realizar comparações entre o sistema antigo e o atual sistema de informação desenvolvido.

2.2 PROGRAMAÇÃO POR CONVENÇÃO

Conforme Fraser (2013) programação por convenção é um paradigma que visa diminuir a quantidade de decisões que o desenvolvedor precisa tomar, tornando comum, tanto hábito dos desenvolvedores e suas decisões de implementação, quanto como padrão algo que é constantemente usado (ou a convenção), evita a desordem e aumenta a produtividade no desenvolvimento de software.

A programação por convenção foi utilizada na fase de desenvolvimento do projeto, em conjunto com o framework Grails, permitindo preservar o desenvolvedor das tarefas de configuração tornando o processo de desenvolvimento simples e rápido.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para melhor compreensão do estudo de caso que compreende o foco deste trabalho, faz-se necessário o conhecimento de alguns conceitos e idéias as quais fundamentam os aspectos abordados, sobre o desenvolvimento do projeto em questão. Sendo assim, este segundo capítulo objetiva explicar, de forma sucinta, alguns fundamentos centrais envolvidos na construção do Sistema das Clínicas Integradas UNI-RN.

2.1 FRAMEWORK

Coad (1992) define um *framework* como um esqueleto de classes, objetos e relacionamentos agrupados para construir aplicações específicas.

Johnson e Woolf (1998) descrevem *framework* como um conjunto de classes abstratas e concretas que provê uma infraestrutura genérica de soluções para um conjunto de problemas.

Os *frameworks* permitem a reutilização de toda a arquitetura de um domínio específico, não somente de componentes isolados, diminuindo o tempo e o esforço exigidos na produção de *software*.

2.2 PROGRAMAÇÃO POR CONVENÇÃO

Conforme Franco (2011) programação por convenção é um paradigma que visa diminuir a quantidade de decisões que o desenvolvedor precisa tomar, tomando como padrão algo que é constantemente usado (uma convenção), evita o desgaste e aumenta a produtividade no desenvolvimento de *software*.

A programação por convenção foi utilizada na fase de desenvolvimento do projeto, em conjunto com o framework *Grails*, objetivando preservar o desenvolvedor dos detalhes de configuração tornando o processo de desenvolvimento simples e flexível.

2.3 MVC

O padrão Model-View-Controller (MVC) é um conceito de engenharia de *software* para desenvolvimento e design, que propõe a separação de uma aplicação em três partes distintas: modelo, visão e controle. O modelo é usado para definir e gerenciar o domínio da informação, a visão é responsável por exibir os dados ou informações da aplicação e o controle controla as duas camadas anteriores, exibindo a interface correta ou executando algum trabalho complementar para a aplicação, conforme Gonçalves (2007).

O MVC é o padrão de arquitetura de *software* mais recomendado para aplicações interativas, conforme Singh (2002).

O Grails utiliza o modelo de desenvolvimento de software MVC, desta forma, na fase de desenvolvimento do projeto o padrão foi fortemente utilizado.

2.4 UML

A UML foi desenvolvida com a junção de três metodologias de modelagem, que são: OMT (Object Modeling Technique), BOOCH e OOSE (Object-oriented software engineering). Estas metodologias eram muito utilizadas pelos profissionais na área de desenvolvimento de software na década de noventa, as três utilizavam modelagem orientada a objetos. A união foi realizada graças ao apoio da "Rational Software" que financiou o projeto que culminou com o lançamento de uma metodologia robusta ao mesmo tempo ágil e eficaz. "A UML tornou se nos últimos anos a linguagem padrão de modelagem adotada internacionalmente pela indústria de engenharia de software." (GUEDES, 2007, p. 13)

UML é uma composição das boas características de outras notações de ferramentas direcionadas à orientação a objetos. Ou seja, a UML é a ferramenta ideal para conceber, compreender, testar, validar, arquitetar (lógica e fisicamente) e ainda identificar todos os possíveis comportamentos do sistema, especialmente os sistemas orientados a objeto. (Matos, 2006)

Analisando a citação entende-se que a UML está sustentada em 4 situações: especificação, documentação, visualização e desenvolvimento desistemas

orientados a objetos, sendo estes os principais métodos existentes e também caracterizado por um facilitador que é a visualização onde apresenta um vocábulo de fácil entendimento, facilitando assim a comunicação entre os envolvidos no processo.

2.5 SCRUM

Scrum é um *framework* ágil para a conclusão de projetos complexos. *Scrum* originalmente foi formalizada para projetos de desenvolvimento de *software*, mas funciona bem para qualquer escopo.

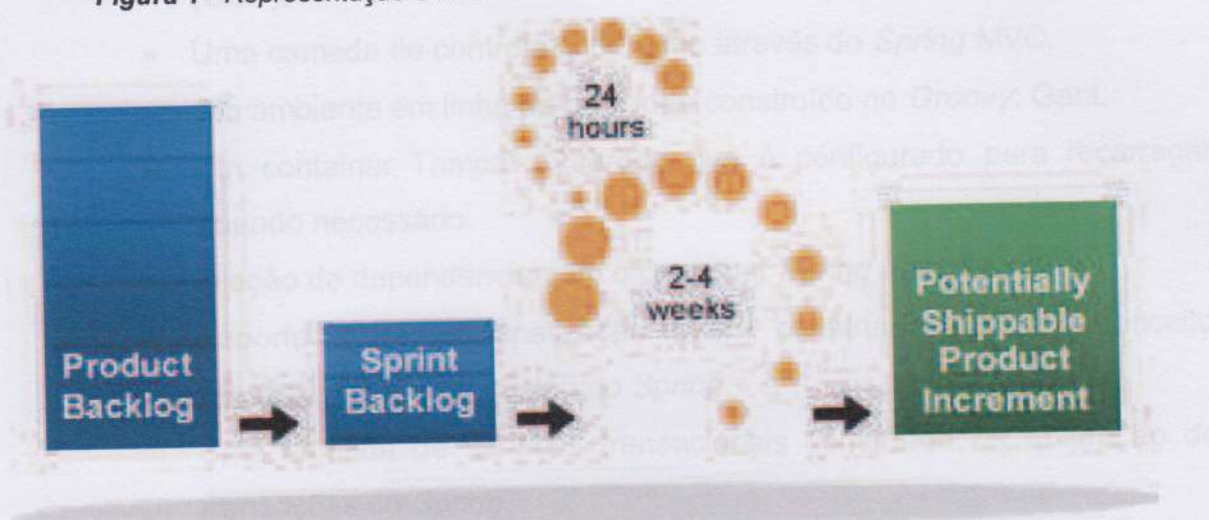
No *Scrum*, os projetos são divididos em ciclos (tipicamente mensais) chamados de Sprints. O Sprint representa um Time Box dentro do qual um conjunto de atividades deve ser executado. Metodologias ágeis de desenvolvimento de *software* são iterativas, ou seja, o trabalho é dividido em iterações, que são chamadas de Sprints no caso do *Scrum*. (DESENVOLVIMENTO ÁGIL, 2013).

- Durante planejamento do *sprint*, a equipe pega um pequeno pedaço da parte superior do que está na lista de desejos, um *backlog* de *sprint*, e decide como implementar essas peças.
- A equipe tem uma certa quantidade de tempo, a *Sprint*, para completar o seu trabalho - geralmente duas a quatro semanas -, mas atende a cada dia para avaliar o seu progresso (*Scrum* diário).
- Ao longo do caminho, o *ScrumMaster* mantém a equipe focada em seu objetivo.
- No final do *sprint*, o trabalho deve ser potencialmente entregável ao cliente, colocar em uma prateleira da loja, ou mostrar a uma das partes interessadas.
- O *sprint* termina com uma revisão de *sprint* e retrospectiva.
- Como o próximo *sprint* começa, a equipe escolhe um outro pedaço do *product backlog* e começa a trabalhar novamente.

O ciclo se repete até que os itens suficientes no *backlog* do produto sejam concluídos. Qual destes marcos marca o fim do trabalho é inteiramente específico

para o projeto. Não importa qual impacto para se trabalhar, *Scrum* garante que a obra mais valiosa foi concluída quando o projeto termina. Veja a ilustração **Figura 1**:

Figura 1 - Representação Scrum



Fonte: Disponível em: < <http://Scrumbrasil.blogspot.com.br/2011/09/Scrum-em-30-segundos.html> >
Acesso em: 18 set. 2013.

2.6 FRAMEWORK GRAILS

O *Grails* foi desenvolvido em 2006 pela empresa *Spring Source*. Ele foi embasado nas ideias do *Ruby on Rails* e utiliza a linguagem *Groovy*, por isso seu nome inicial era *Groovy on Rails*, mas precisou ser trocado a pedido de David Heinemeier Hansson (o criador do *Ruby on Rails*). Seu foco é a alta produtividade e simples configuração.

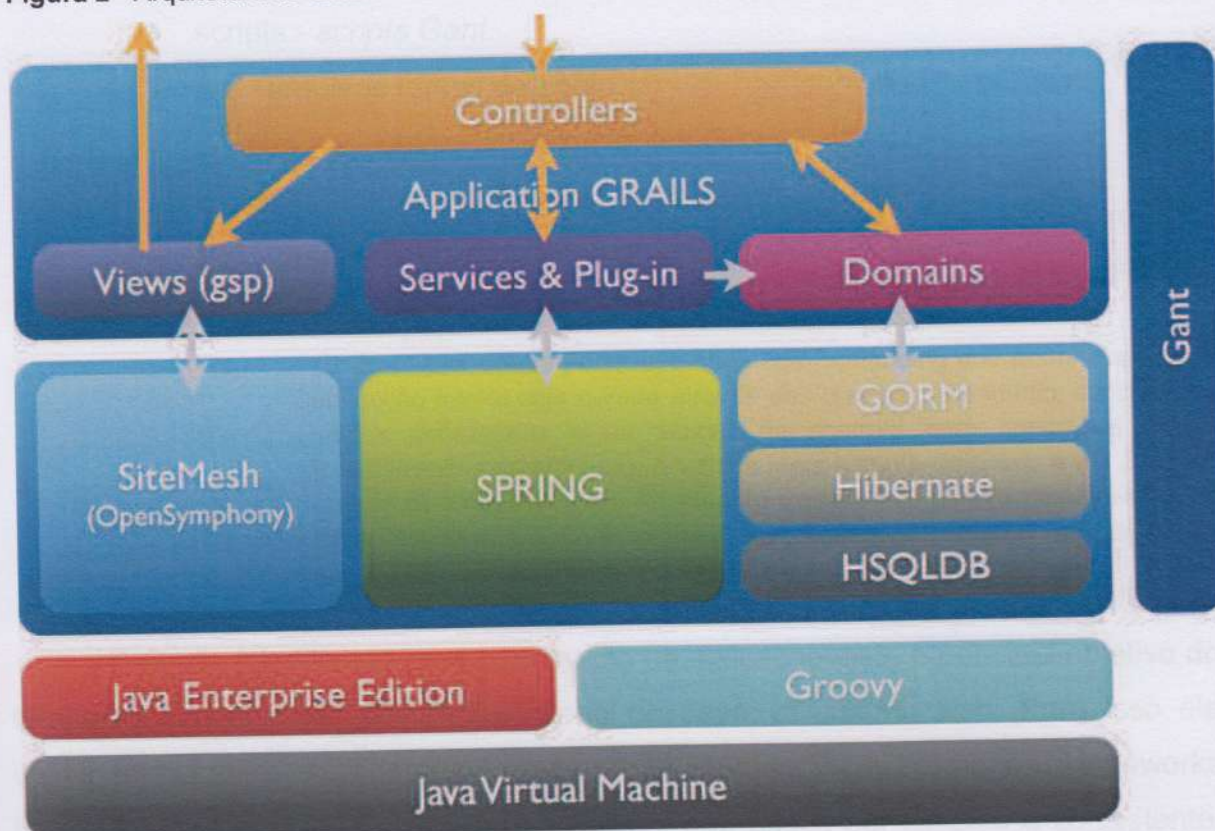
Groovy é uma linguagem de *scripting*, orientada a objetos e dinamicamente tipada, que roda de forma nativa na *Java Virtual Machine* (JVM), o que permite que todo código Java pré-existente possa ser reaproveitado, conforme FRANCO (2011).

Segundo Subramaniam (2008) o *Groovy* traz o melhor dos dois mundos: uma linguagem flexível, de alta produtividade, ágil e dinâmica que funciona no rico *framework* da Plataforma Java.

Algumas das vantagens oferecidas pelo *Grails* são:

- Uma camada para mapeamento objeto-relacional de fácil utilização construída no *Hibernate*.
- Uma tecnologia de visão expressiva, chamada *Groovy Server Pages* (GSP).
- Uma camada de controle construída através do *Spring MVC*.
- Um ambiente em linha de comando construído no *Groovy*: *Gant*.
- Um container *Tomcat* integrado que é configurado para recarregar quando necessário.
- Injeção de dependência com o container *Spring* embutido.
- Suporte à internacionalização (i18n) construída sobre o conceito *MessageSource* do núcleo do *Spring*.
- Uma camada de serviços transacionais construída na abstração de transações do *Spring*.

Figura 2 - Arquitetura do Grails



Fonte: Disponível em: < [http://www-igm.univ-](http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2009/Groovy_and_Grails/Grails_architecture.php)

[mlv.fr/~dr/XPOSE2009/Groovy_and_Grails/Grails_architecture.php](http://www-igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2009/Groovy_and_Grails/Grails_architecture.php)> Acesso em: 18 set. 2013.

Outra grande vantagem oferecida pelo *Grails* é o fato de se tratar de um ambiente completo de desenvolvimento, dispensando a necessidade de baixar arquivos .jar da internet para poder trabalhar adequadamente (FRANCO, 2011).

Grails usa “convenção sobre configuração”, ou seja, o nome e a localização de arquivos são usados ao invés de configuração explícita. Para isso existe uma estrutura de diretório padrão:

- *Grails-app* - diretório de nível superior para os arquivos fontes de *Groovy*
 - *conf* - arquivos de configuração.
 - *controllers* - controladores *web*.
 - *domain* - o domínio da aplicação.
 - *i18n* - suporte para internacionalização (*i18n*).
 - *services* - a camada de serviços.
 - *taglib* - *tag libraries*.
 - *views* - *Groovy Server Pages*.
- *scripts* - *scripts Gant*.
- *src* - arquivos fontes de apoio.
 - *Groovy* - outros arquivos fontes *Groovy*
 - *java* - outros arquivos fontes Java
- *test* - testes de unidade e integração.

Grails possui uma propriedade chamada *Scaffolding* que permite que uma aplicação inteira seja gerada através das classes de domínio, incluindo as visões necessárias e as actions de controle para operações CRUD (create/read/update/delete). A versão mais recente do *Grails* é a 1.3.7, que empacota o *Groovy* 1.7.8. Atualmente existem 623 plugins disponíveis para esse *framework*, que podem ser baixados através do endereço <http://grails.org/plugin/category/all>. (FRANCO, 2011)

O *Grails* foi utilizado para construção da aplicação web, o principal objetivo do *Grails* foi prover uma alta produtividade no desenvolvimento web. Para isso ele utiliza tecnologias consideradas maduras do mundo Java, como os frameworks *Hibernate* e *Spring*, através de uma interface que busca ser simples e consistente. Desta forma, promoveu uma fácil integração com a plataforma mobile.

2.7 POSTGRESQL

O *postgreSQL* é um sistema gerenciador de banco de dados objeto relacional (SGBD), de código aberto que conta com amplos recursos como:

- Consultas Complexas;
- Chaves Estrangeiras;
- Integridade transacional;
- Controle de concorrência multi-versão;
- Suporte ao modelo híbrido objeto-relacional;
- Gatilhos;
- Visões;
- Linguagem Procedural em várias linguagens (PL/pgSQL, PL/Python, PL/Java, PL/Perl) para procedimentos armazenados;
- Indexação por textos;
- Estrutura para guardar dados georeferenciados PostGIS.

O *PostgreSQL* será utilizado para modelar, armazenar e gerenciar todos os dados coletados pela aplicação *Web*. Como um banco de dados de nível corporativo, o *PostgreSQL* possui funcionalidades sofisticadas como o controle de concorrências multiversionado conhecido como MVCC; a recuperação em um ponto no tempo, também conhecida como PITR; *tablespaces*; replicação assíncrona; transações agrupadas, conhecidas como *savepoints*; cópias de segurança, também chamadas de *online/hot backup*; um sofisticado planejador de consultas, ou otimizador; e, por fim, um registrador de transações seqüencial (WAL) para tolerância a falhas.

O sistema gerenciador suporta conjuntos de caracteres internacionais, codificação de caracteres *multibyte*, unicode e sua ordenação por localização, bem como sensibilidade a caixa alta ou baixa, isto é, característica maiúsculas e minúsculas e formatação. É altamente escalável, tanto na grande quantidade dos dados que pode gerenciar, quanto no número de usuários correntes que pode acomodar. Atualmente, existem sistemas ativos que utilizam o *PostgreSQL* em ambiente de produção que chegam a gerenciar mais de 4TB de dados.

(*Postgresql Community*) Alguns limites do *PostgreSQL* estão incluídos na

Tabela 1.

Tabela 1 - Características do PostgreSQL.

Tamanho Máximo do Banco de Dados	Ilimitado
Tamanho máximo de uma Tabela	32 TB
Tamanho Máximo de uma Linha	1.6 TB
Tamanho Máximo de um Campo	1 GB
Máximo de Linhas por Tabela	Ilimitado
Máximo de Colunas por Tabela	250–1600 dependendo do tipo de coluna
Máximo de Índices por Tabela	Ilimitado

Fonte: <http://www.postgreSQL.org.br/sobre>.

2.8 ANDROID

Android é uma plataforma open *Source* para dispositivos móveis, ele foi o primeiro projeto desenvolvido pela OHA (Open Handset Alliance), uma união de diversas empresas envolvidas no processo de telefonia móvel. O *Android* foi construído com base no sistema operacional Linux e com o principal objetivo de permitir aos desenvolvedores aproveitar totalmente dos recursos de um dispositivo móvel podendo acessar a qualquer funcionalidade de núcleo de um *smartphone*, tais como utilizar a câmera, efetuar ligações e disparar mensagens. Com essa estrutura, novas tecnologias podem ser adaptadas facilmente ao *Android*, o mantendo em constante evolução. Quanto à segurança, antes da instalação de um determinado aplicativo, o *Android* lista para o usuário todos os recursos que o aplicativo irá acessar durante seu funcionamento. Após a instalação, o *Android* cria um novo usuário interno exclusivo para aquela nova aplicação, tornando isolada das demais já instaladas. Qualquer tentativa de uma aplicação acessar informações de outra, é necessário a permissão do usuário para concluir essa ação, conforme DIAS (2011).

O *Android* sendo um sistema operacional completo e revolucionário por ser totalmente Open *Source*, logo entrou no mercado dos *tablets* tendo total integração a essa nova tecnologia.

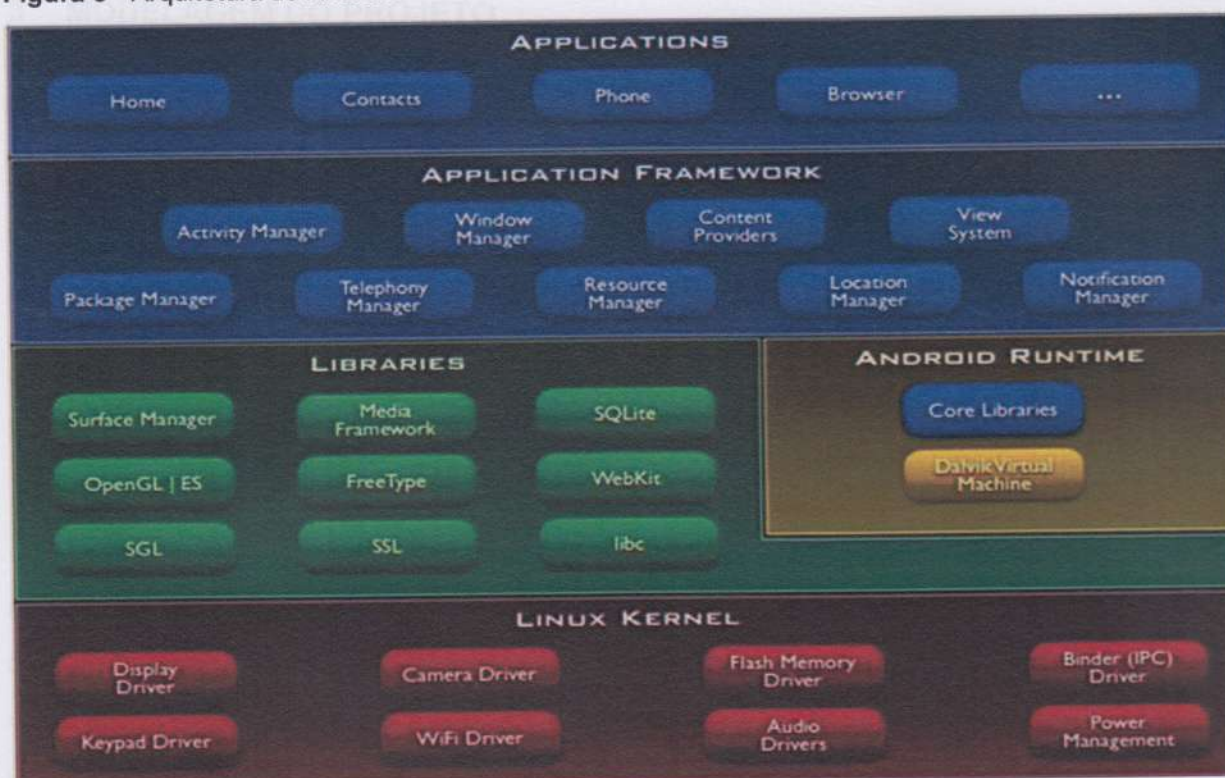
Figura 3 - Arquitetura do Android

Principais Características citadas por Pereira e Silva (2012):

- a) *framework* de aplicação que emite a incorporação, a reutilização e a substituição de recursos de componentes;
- b) máquina *virtual Dalvik* otimizada para dispositivos móveis;
- c) gráfico Otimizado por meio de uma biblioteca 2D e gráfico 3D baseados na especificação Open-GL 1.0 (aceleração de *hardware* é opcional);
- d) SQLite, um gerenciador de banco de dados para armazenamento de dados estruturados;
- e) suporte multimídia para formatos de som (MP3, AAC, AMR), vídeo (MPEG4 e H.264) e formatos de imagens (JPG, PNG e GIF) nativamente;
- f) fácil integração com as tecnologias GSM, mas apresenta limitações dependentes do *hardware*;
- g) suporta a tecnologia *bluetooth* EDGE, 3G e *wi-fi*, porém possui as mesmas limitações de *hardware* do recurso telefonia GSM;
- h) câmera, GPS, bússola e acelerômetro de fácil integração, mas ambos os casos dependem das limitações do *hardware*;
- i) poderoso ambiente de desenvolvimento incluindo um emulador de dispositivo, ferramenta para depuração, analisados de memória e desempenho.

A arquitetura do *Android* foi desenvolvida de maneira que todos seus recursos podem ser acessados e utilizados por qualquer aplicação que for desenvolvida, fornecendo um ambiente de desenvolvimento muito flexível. Na **Figura 3** pode ser visto como é a estrutura de sua arquitetura dividida em camadas.

Figura 3 - Arquitetura do Android



Fonte: (PEREIRA E SILVA, 2009 p. 5)

A escolha da plataforma Android para este projeto é realizada não apenas por se tratar de uma plataforma de código aberto, mas também por sua popularidade e facilidade no desenvolvimento de aplicações. Assim, facilitando o acesso e busca de informações por parte dos médicos e pacientes.

		Alto	F11, F05, F06	Alto
F01	O sistema deve permitir a visualização de agenda das clínicas	Alto	F05	9
F02	O sistema deve permitir o cadastro de pacientes para fila de espera	Médio	F06	8
F03	O sistema deve permitir o cadastro de clínicas	Médio	F05	5
F04	O sistema deve permitir o cadastro de salas	Regular	F06	5
F05	O sistema deve permitir o cadastro de agenda de atendimento para cada clínica	Médio	F05	7
F06	O sistema deve permitir o cadastro de profissionais (função, especialidade e endereço)	Médio		8
F07	O sistema deve permitir o cadastro de exames	Médio		8
F08	O sistema deve permitir a visualização, confirmação e cancelamento de consultas	Médio	F05	7
F09	O sistema deve permitir a visualização do status do paciente (pendente, realizada, desatendida, falta, cancelada, etc.)	Médio		9
F10	O sistema deve permitir a pesquisa de pacientes e data de atendimento (ex: pacientes)	Médio	F05	7

Fonte: Resultado da pesquisa do projeto atual

3 MODELAGEM DO PROJETO

Foram utilizadas duas técnicas na elicitação dos requisitos e modelagem do projeto. No primeiro momento foram feitos estudo do sistema legado e análise das fichas utilizadas no processo de agendamento e procedimentos das consultas. Já no segundo momento foram feitas entrevistas com os principais interessados pelo sistema.

3.1 LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

Para fase de levantamento de requisitos, inicialmente foi realizado uma análise de acompanhamento do processo de utilização do sistema legado, por parte dos principais usuários do sistema. Em seguida foram agendadas algumas reuniões onde foi possível coletar a segunda parte dos requisitos. Os requisitos levantados para o sistema estão descritos na **Tabela 2**.

Tabela 2 - Requisitos do Sistema

Cód.	Descrição	Prioridade	Depende de	Prioridade
F01	O sistema deve permitir o cadastro de pacientes.	Alta		5
F02	O sistema deve permitir a busca por pacientes.	Média	F01	4
F03	O sistema deve permitir a marcação das consultas.	Alta	F01, F06, F08	10
F04	O sistema deve permitir a visualização da agenda das clínicas.	Alta	F03	9
F05	O sistema deve permitir o cadastro de pacientes para fila de espera.	Média		6
F06	O sistema deve permitir o cadastro de clínicas.	Média		5
F07	O sistema deve permitir o cadastro de salas.	Regular	F06	5
F08	O sistema deve permitir o cadastro de agenda de atendimento para cada clínica.	Média	F06	7
F09	O sistema deve permitir o cadastro de profissional (aluno, professor e coordenador).	Média		5
F10	O sistema deve permitir o cadastro de usuários.	Média		6
F11	O sistema deve permitir a visualização, confirmação e cancelamento de consultas.	Média	F03	7
F12	O sistema deve permitir a alteração do status da consulta (confirmado, reagendado, desmarcado, falta, primeira consulta).	Média		6
F13	O sistema deve permitir a pesquisa de prontuário e data de atendimento dos pacientes.	Média	F03	7

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

Para levantamento dos papeis foram feitas algumas observações importantes sobre o funcionamento e o processo de atividades executadas. Os atores levantados para o sistema estão descritos na **Tabela 3**.

Tabela 3 - Atores do Sistema

Nome	Descrição
Recepcionista	Deseja manter uma agenda organizada de atendimentos, cancelá-las e/ou remarcar-las. Realizar o cadastro dos pacientes e médicos.
Coordenador	Realiza o cadastro da agenda para cada clínica.
Administrador	Responsável pela administração do sistema.
Paciente	Deseja visualizar sua lista de consultas, assim como confirmar e/ou cancelar.
Médico	Deseja conhecer as consultas marcadas pra ele e os respectivos dias e horários.

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

Os requisitos suplementares foram levantados considerando alguns critérios importantes para construção do *software*, foram classificados em desejáveis e permanentes. Os requisitos suplementares do sistema estão descritos na **Tabela 4**.

Tabela 4 - Requisitos Suplementares

Cód.	Nome	Restrição	Categoria	Desejável	Permanente
S1	Armazenamento de Dados	A persistência das informações deve ser implementada, em Sistema Gerenciador de Bancos de Dados Relacionais (SGBDR) <i>PostgreSQL</i> . Utilizando o <i>framework</i> de persistência de dados JPA.	Persistência	()	(x)
S2	Fácil Acessibilidade	O sistema deve ser fácil de usar, devendo-se evitar a digitação desnecessária de informações, de modo a dar agilidade ao processo.	Facilidade de Operação	(x)	()
S3	Facilidade de Expansão	O sistema deve ser fácil de manter, de modo a acomodar novas funcionalidades ou até mesmo adaptação para outros sistemas.	Manutenibilidade	(x)	()
S4	Reuso de componentes	O desenvolvimento do sistema deve explorar o potencial de reutilização de componentes, tanto no que se refere ao desenvolvimento com reuso quanto ao desenvolvimento para reuso.	Reusabilidade	(x)	()
S5	Tipo de	As interfaces do sistema	Interface /	()	(x)

	Interface	devem ser implementadas como formulários acessíveis aos principais navegadores disponíveis no mercado.	Portabilidade		
S6	Linguagem de Programação	Framework Grails, linguagens: Groove, Java.	Tecnologia	(x)	()
S7	Plataforma(s)	Web e Mobile.	Tecnologia	()	(x)

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

3.2 CASOS DE USO

Os casos de uso do sistema foram identificados através dos requisitos descritos na Tabela 2, que serviram como base principal para sua atual definição. Os casos de uso definidos para o sistema estão descritos na Tabela 5 e na Tabela 6.

Tabela 5 - Casos de Uso - Web

Cód.	Caso de Uso	Descrição	Requisitos	Prioridade
UC01	Manter Paciente	O sistema deve permitir o cadastro de paciente.	F01	6
UC02	Buscar Paciente	O sistema deve permitir a busca por paciente.	F02	5
UC03	Marcar Consulta	O sistema deve permitir a marcação da consulta.	F03	10
UC04	Cadastrar Agenda	O sistema deve permitir o cadastro de agenda de atendimento para cada clínica.	F08	8
UC05	Visualizar Consulta	O sistema deve permitir a visualização da agenda de atendimento para cada clínica.	F04	10
UC06	Manter Fila de Espera	O sistema deve permitir o cadastro de pacientes para fila de espera.	F05	7
UC07	Manter Clínica	O sistema deve permitir o cadastro de clínicas.	F06	5
UC08	Manter Sala	O sistema deve permitir o cadastro de salas.	F07	5
UC09	Manter Profissional	O sistema deve permitir o cadastro de profissional (Aluno, Professor e Coordenador).	F09	5
UC10	Manter Usuário	O sistema deve permitir o cadastro de usuário.	F10	5
UC11	Manter Status Consulta	O sistema deve permitir o cadastro do status da consulta (confirmado, reagendado, desmarcado, falta, primeira consulta).	F12	5
UC12	Reagendar Consulta	O sistema deve permitir o reagendar consulta.	F03	5
UC13	Cancelar Consulta	O sistema deve permitir o cancelamento da consulta.	F03	5
UC14	Visualizar Histórico da consulta	O sistema deve permitir a pesquisa de prontuário e data de atendimento dos pacientes.	F13	6
Total				107

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

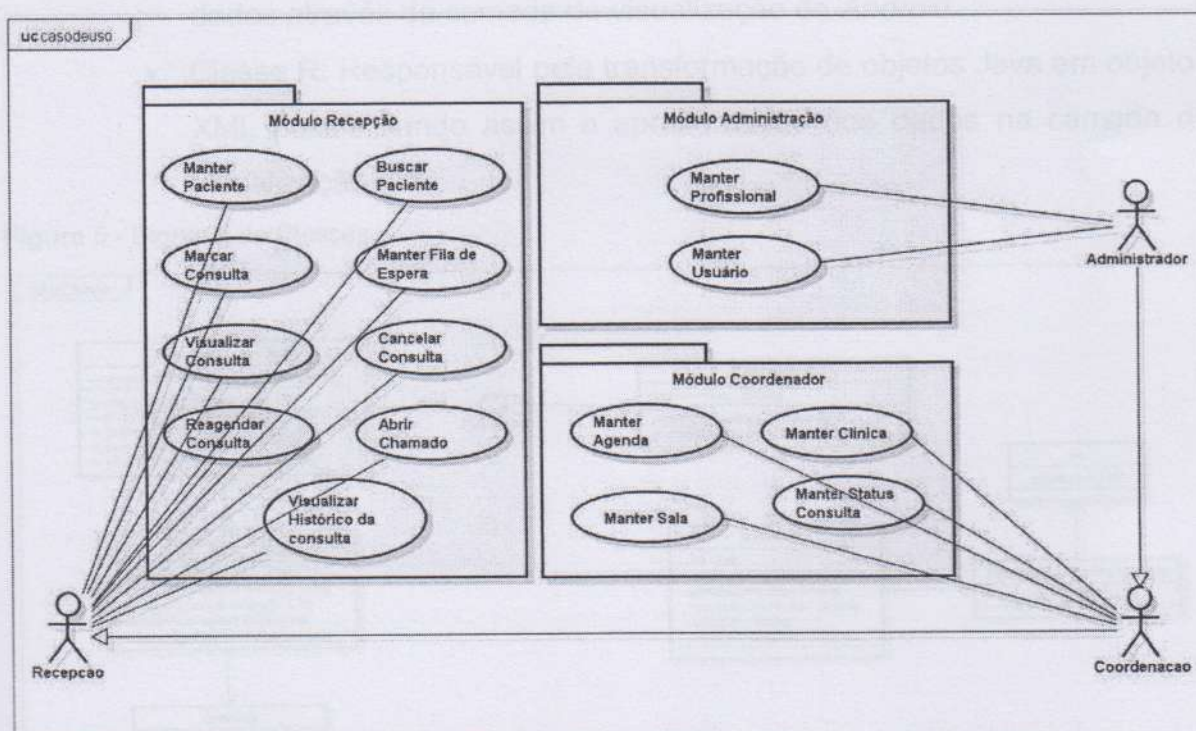
Tabela 6 - Casos de Uso - Mobile

Cód.	Caso de Uso	Descrição	Requisitos	Prioridade
UC01	Visualização de consulta	O sistema deve permitir ao paciente a visualização de suas consultas.	-	3
UC02	Confirmação e cancelamento da consulta	O sistema deve permitir ao paciente a confirmação e o cancelamento da consulta.	-	3
UC03	Pesquisar consulta por período e clínica	O sistema Mobile deve permitir a busca de consultas por período.	-	4
UC04	Salvar histórico de consultas.	Salvar histórico de consulta localmente no dispositivo mobile.	-	4
UC05	Salvar consulta na agenda	O sistema mobile deve permitir salvar consulta na agenda do celular.	-	4
Total				18

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

O diagrama de casos de uso do sistema se divide em três módulos principais: recepção, coordenação e administração. O diagrama de casos de uso do sistema é apresentado na **Figura 4**.

Figura 4 - Diagrama de Casos de Uso



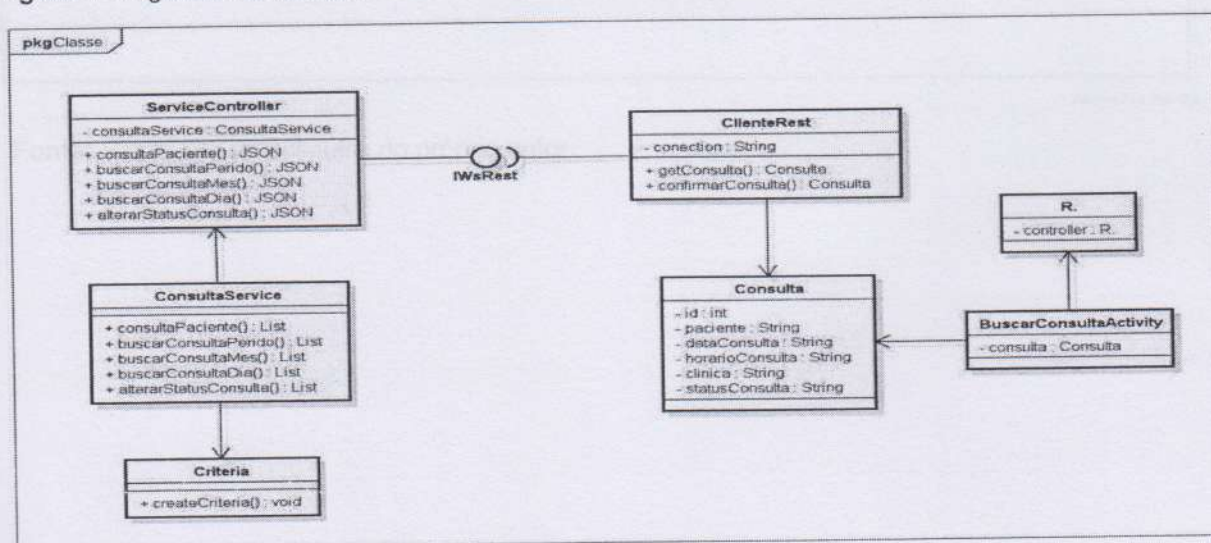
Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

3.3 DIAGRAMAS DE CLASSES

O diagrama de classes da **Figura 5** apresenta a comunicação entre as aplicações Web e Mobile. Descrição das classes do diagrama:

- **Criteria:** Classe para realizar consultas através da sintaxe denominada *Criteria* disponibilizada pela camada GORM.
- **ConsultaService:** Classe responsável pela implementação das consultas e projeção dos dados necessários na camada, *ServiceController*.
- **ServiceController:** É responsável por receber as requisições, acessar o *consultaService* e responder as requisições através de objetos no padrão JSON.
- **ClienteRest:** Responsável por gerar as requisições ao serviço, via protocolo HTTP.
- **Consulta:** Representa o domínio da aplicação, para que seja possível a reconstrução dos objetos pelo cliente *Android*.
- **BuscaConsultaActivity:** Classe responsável pela apresentação dos dados através da camada de visualização do *Android*.
- **Classe R:** Responsável pela transformação de objetos Java em objetos XML possibilitando assim a apresentação dos dados na camada de visualização.

Figura 5 - Digrama de Classes

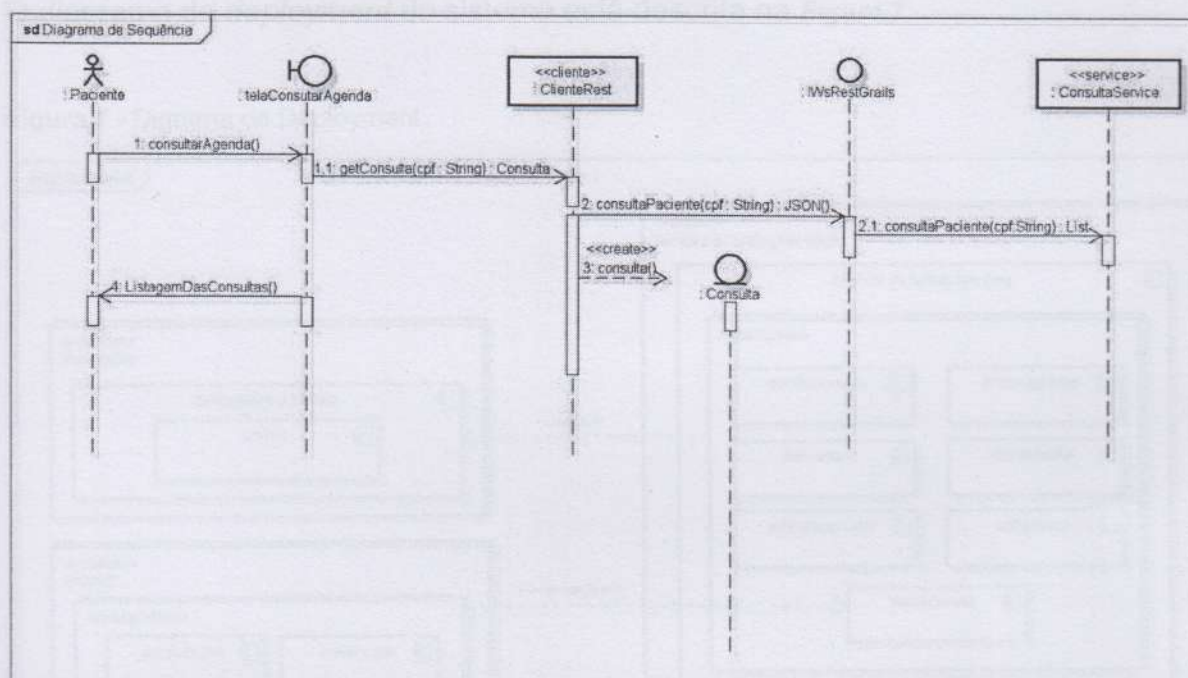


Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

3.4 DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Diagrama de seqüência para o caso de uso marcar consulta e descrição do seu fluxo de execução no decorrer de suas etapas. O diagrama de seqüência para o caso de uso marcar consulta, onde o usuário consulta sua agenda passando seu CPF, a interface com o usuário receberá os dados chamando a classe ClientRest, que fará o acesso ao Web Service Grails, onde será feita a consulta ao banco de dados, por fim retornará o resultado para o cliente Rest, conforme o diagrama de seqüência descrita na **Figura 6**.

Figura 6 - Digrama de Seqüência



Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

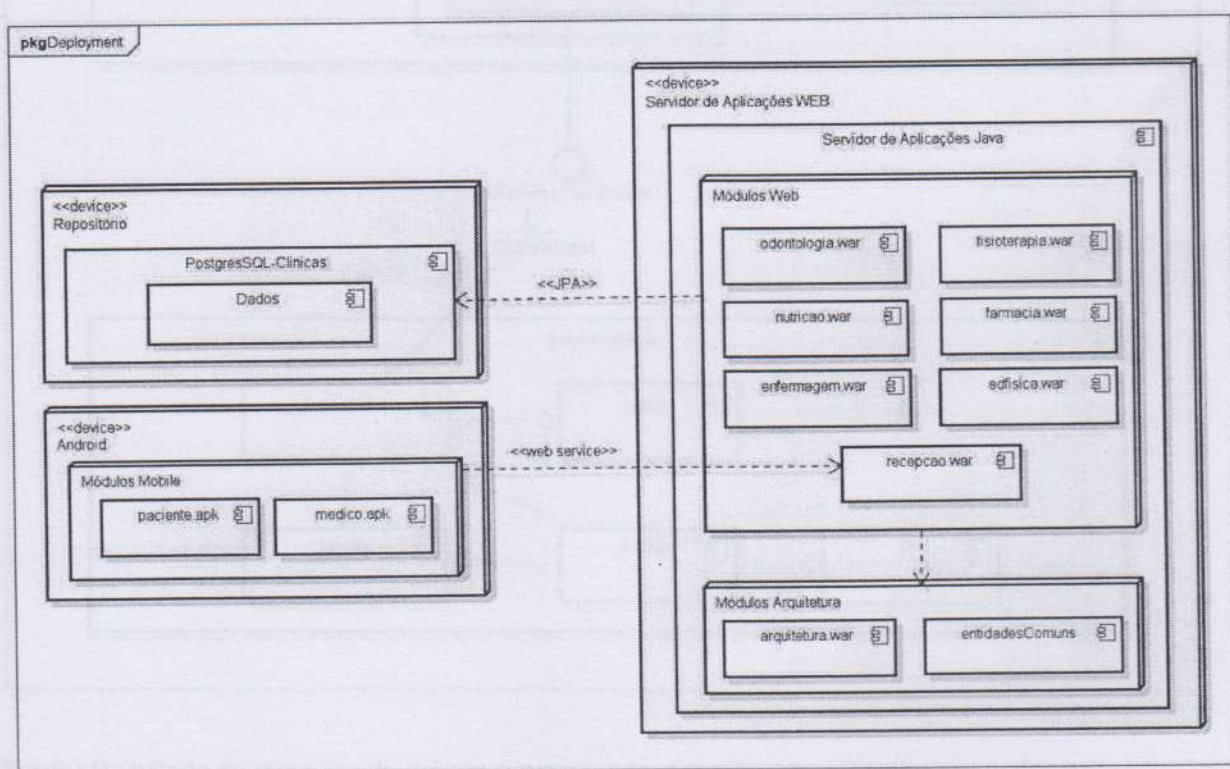
3.5 ARQUITETURA DO SISTEMA

O diagrama de *deployment* objetiva mostrar uma visão de instalação dos módulos do sistema se divide nos seguintes pacotes:

- Repositório: Representa o ambiente da base de dados: PostgreSQL-Clinica, com seus respectivos dados;
- *Android*: Representa o ambiente mobile para execução das aplicações: paciente.apk e medico.apk;
- Servidor de Aplicações Web: Responsável pela hospedagem das aplicações *Web*.

O diagrama de *deployment* do sistema está descrita na **Figura 7**.

Figura 7 - Digrama de Deployment

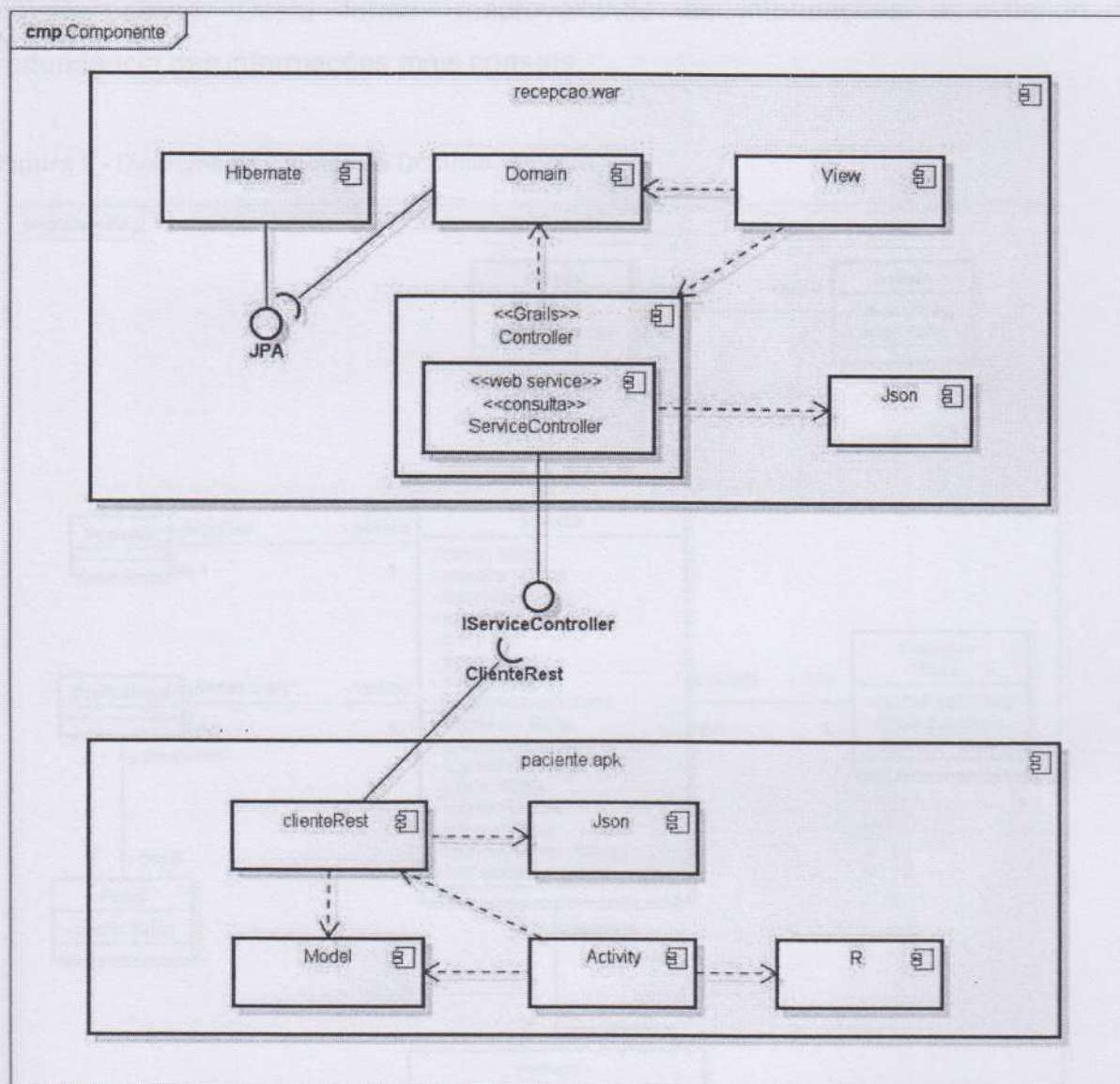


powered by Axta®

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

Diagrama que representa os componentes da arquitetura do sistema para realização da comunicação entre as aplicações *web* e *mobile*. O diagrama de componentes do sistema está descrita na **Figura 8**.

Figura 8 - Diagrama de Componentes



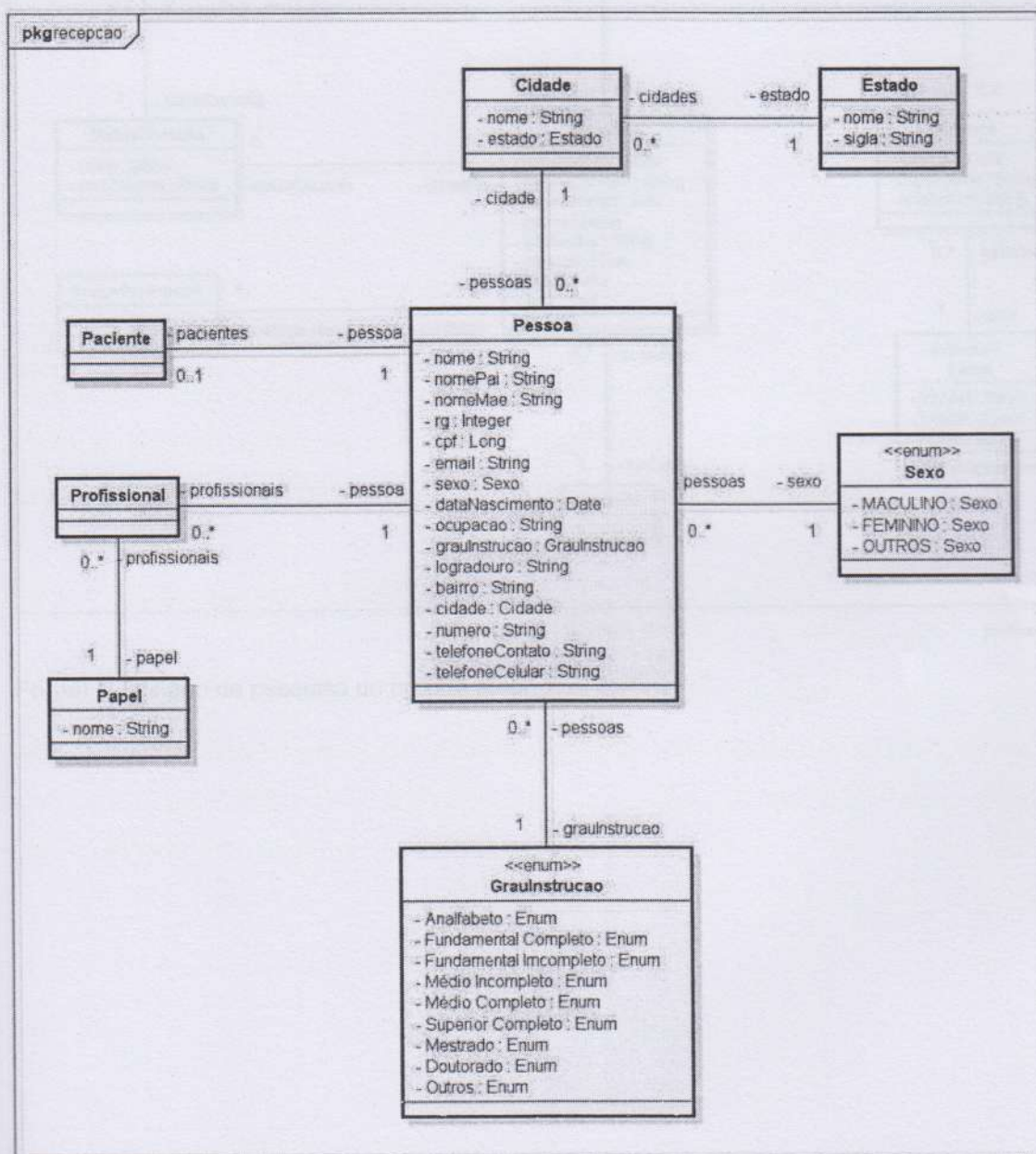
powered by Astah

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

3.6 DIAGRAMAS DE CLASSES DE DOMÍNIO

O diagrama da **Figura 9**, representa as classes de domínio referente à pessoa, onde as classes mais específicas, paciente e profissional, fazem a composição do objeto pessoa. Desta forma, reaproveitando as informações e evitando a redundância das informações mais comuns.

Figura 9 - Diagrama de Classes de Domínio - Pessoa

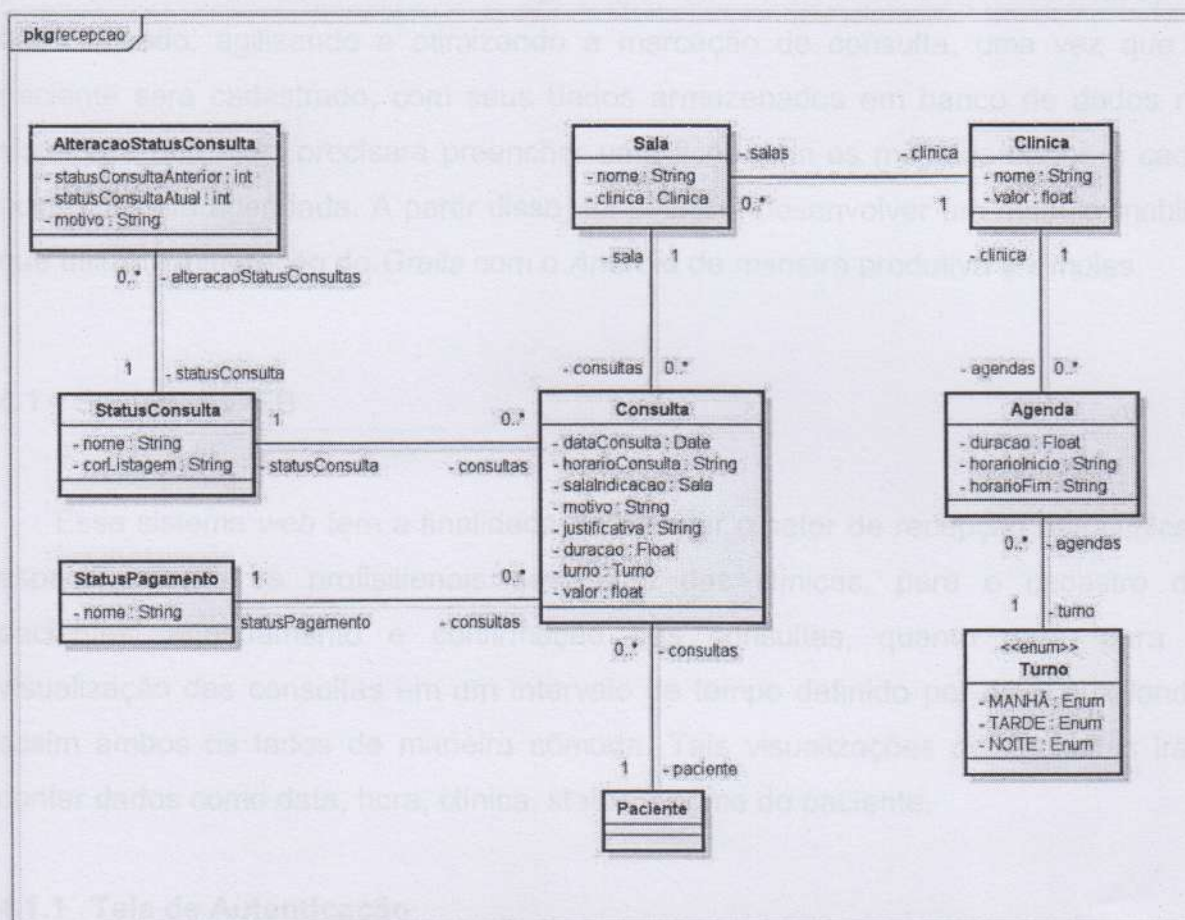


powered by Astah

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 10** apresenta as classes de domínio responsável por controlar a marcação e o agendamento das consultas.

Figura 10 - Diagrama de Classes de Domínio - Consulta



powered by Astah

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4 RESULTADOS

Com a implantação da solução desenvolvida, todo esse processo de atendimento e manuseio das informações (pacientes, médicos e procedimentos) foi automatizado, agilizando e otimizando a marcação de consulta, uma vez que o paciente será cadastrado, com seus dados armazenados em banco de dados no sistema e não mais precisará preencher uma ficha com os mesmos dados a cada nova consulta agendada. A partir disso, foi possível desenvolver um modulo mobile que utiliza a integração do *Grails* com o *Android* de maneira produtiva e simples.

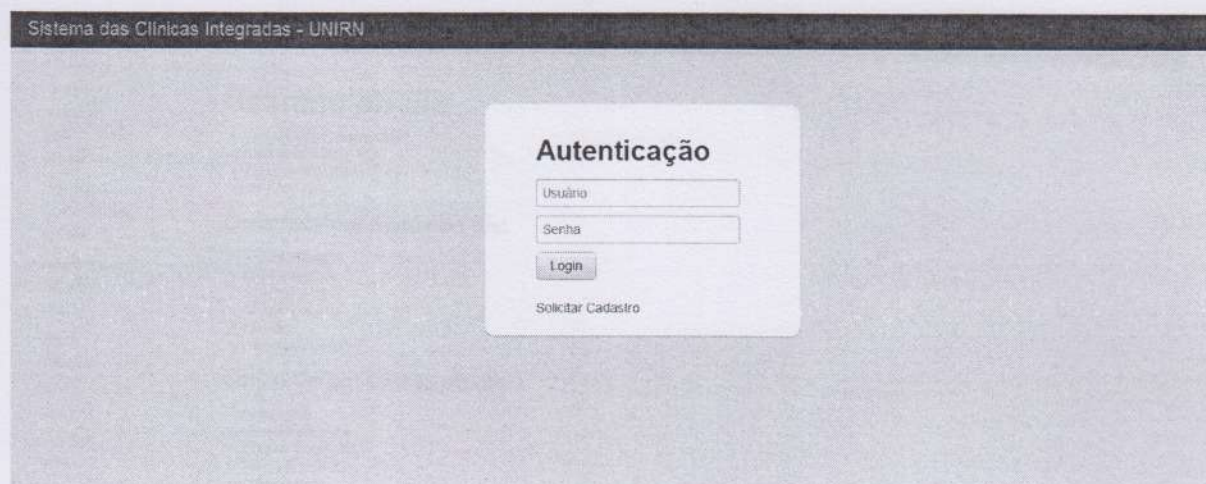
4.1 SISTEMA WEB

Esse sistema *web* tem a finalidade de atender o setor de recepção das clínicas especificamente os profissionais de saúde das clínicas, para o cadastro de pacientes, agendamento e confirmação das consultas, quanto para, para a visualização das consultas em um intervalo de tempo definido por dias, auxiliando assim ambos os lados de maneira cômoda. Tais visualizações de consultas irão conter dados como data, hora, clínica, status e nome do paciente.

4.1.1 Tela de Autenticação

A **Figura 11** apresenta a tela de autenticação do sistema *web*, onde será necessário informar o usuário e a senha para se ter acesso ao sistema, ou podendo fazer uma solicitação de cadastro, caso o usuário ainda não tenha acesso as funcionalidades do sistema.

Figura 11 - Tela de Autenticação do Sistema



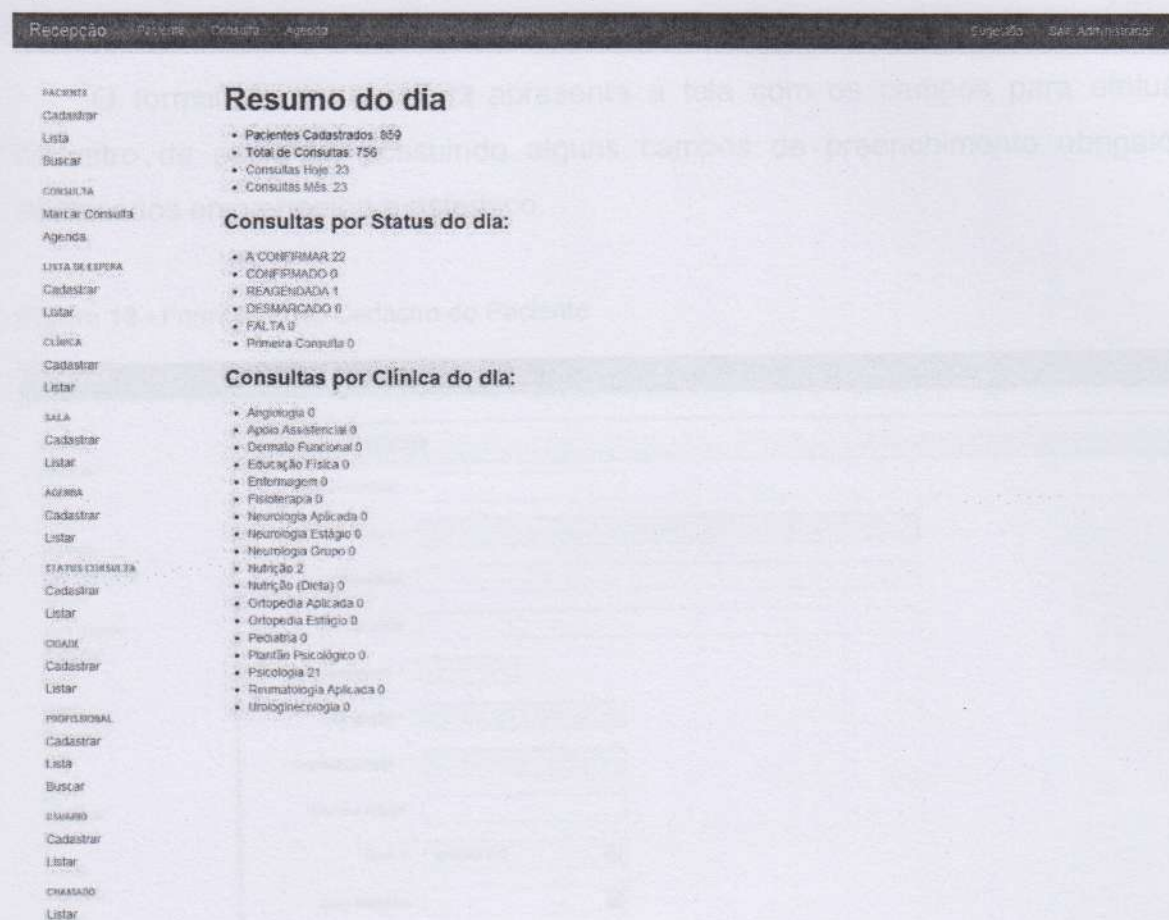
Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.2 Tela Inicial do Sistema

Conforme a apresenta na **Figura 12** a tela inicial do sistema está dividida em três partes:

- Menu principal: apresenta os *links* para as principais funcionalidades do sistema
 - Recepção: retorna para página inicial do sistema;
 - Paciente: redireciona para o formulário de cadastro de paciente;
 - Consulta: redireciona para tela de marcação de consultas;
 - Agenda: redireciona para tela de filtragem e visualização da agenda de consultas das clínicas.
- Menu lateral: apresenta todas as funcionalidades, pelas quais, o usuário poderá realizar no sistema.
- Corpo da Página: apresenta algumas informações importantes que precisam ser visualizadas inicialmente pelos usuários sistema: consultas por status e consultas marcadas por clínica.

Figura 12 - Tela Inicial do Sistema Clínicas Integradas



Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.3 UC01 - Manter Paciente

O formulário da **Figura 13** apresenta a tela com os campos para efetuar o cadastro de paciente, possuindo alguns campos de preenchimento obrigatórios destacados em vermelho e asterisco.

Figura 13 - Formulário de Cadastro do Paciente

Recepção | Paciente | Consulta | Agenda | Suprimento | Sem Administração

PACIENTE
 Cadastrar
 Lista
 Buscar

CONSULTA
 Marcar Consulta
 Agenda

LISTA DE ESPERA
 Cadastrar
 Listar

CLINICA
 Cadastrar
 Listar

SALA
 Cadastrar
 Listar

AGENDA
 Cadastrar
 Listar

STATUS CONSULTA
 Cadastrar
 Listar

CIDADE
 Cadastrar
 Listar

PROFISSIONAL
 Cadastrar
 Lista
 Buscar

RESIDUO
 Cadastrar
 Listar

CHAMADO
 Listar

Cadastrar Paciente

Número Protocolo

Nome *

Nome Mãe

Nome Pai

Data Nascimento *

Ocupação *

Telefone Contato *

Telefone Celular

Sexo * MASCULINO

Grau Instrução

Logradouro *

Número

Bairro

Cidade * Natal - RN

CEP

RG

CPF

E-mail

Vinculo Instituição * Aluno

Encaminhado

Observação

Criar

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 14** apresenta a listagem dos pacientes cadastrados no sistema. Na listagem são apresentadas algumas informações importantes como: nome do paciente, número do prontuário, telefone contato e telefone celular. A listagem possui também as operações: visualizar histórico do paciente, editar informações do paciente e inativar paciente.

Figura 14 - Tela de Busca Pacientes

Figura 14 - Tela de Listagem dos Pacientes

Recepção Paciente Consulta Agenda Sugestão Sair Administração							
PACIENTE	Paciente Listagem						
Cadastrar	Nome Paciente	Número Prontuário	Telefone Contato	Telefone Celular	Hist.	Editar	Inativar
Lista	JANIELE RAFAE DA SILVA SANTANA	4.745	(84) 8765-0667	(84) 3214-3913		Editar	Inativar
Buscar	Paulo Roberto M. de Souza	5.035	(00) 0000-0000			Editar	Inativar
CONSULTA	João Pedro Ciriaco	5.036	(00) 0000-0000			Editar	Inativar
Marcar Consulta	GLIOMILA VITORIA BALBINO DO NASCIMENTO DE SOUSA	60	(84) 3202-6448	(84) 8868-9467		Editar	Inativar
Agenda	ANA PAULA DA SILVA AZEVEDO	104	(84) 9152-6603	(84) 9152-6803		Editar	Inativar
LISTA DE ESPERA	AYSLLIA KARLA GUEDES PERREIRA DA SILVA	109	(84) 9171-0294	(84) 9171-0294		Editar	Inativar
Cadastrar	DAVI HENRIQUE DA SILVA SANTOS	112	(84) 9445-7594	(84) 9445-7594		Editar	Inativar
Lista	DEYVID JOSE DA SILVA PIRES	114	(84) 9169-5915	(84) 9124-8629		Editar	Inativar
CLINICA	ERICK MARLON MONTEIRO DE MELO	117	(84) 9194-5559	(84) 8759-6989		Editar	Inativar
Cadastrar	GABRIEL ANTHONY DA SILVA VITAL	119	(84) 3618-1643	(84) 3216-1617		Editar	Inativar
Lista							
Buscar							
PROFISSIONAL							
Cadastrar							
Lista							
Buscar							

12345678910_36Próximo

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.4 UC02 – Buscar Paciente

A **Figura 15** apresenta a tela de busca por paciente. A busca pode ser realizada através dos filtros: número do prontuário e nome do paciente.

Figura 15 - Tela de Buscar Paciente

Recepção Paciente Consulta Agenda Suprimento Sem Administração

PACIENTE

Cadastrar

Lista

Buscar

CONSULTA

Marcar Consulta

Agenda

LISTA DE ESPERA

Cadastrar

Listar

Busca de Paciente

ID. Paciente

Nome Paciente

Consultar

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.5 UC03 - Marcar Consulta

A **Figura 16** apresenta o formulário de marcação de consulta, onde será necessário o preenchimento das seguintes informações: nome do paciente (faz uma busca dos pacientes já cadastrados no sistema), data da consulta, turno, clínica, sala, clínica de indicação, horário da consulta, justificativa e motivo, para realizar a confirmação da consulta basta selecionar a opção criar consulta.

Figura 16 - Formulário de Marcação de Consulta

The screenshot shows a web application interface for marking an appointment. On the left is a sidebar menu with categories: PACIENTE, CONSULTA, LISTA DE ESPERA, CLINICA, AGENDA, ESTABELECIMENTO, CIDADE, and PROFISSIONAL. The main area is titled 'Marcar Consulta'. It contains the following fields and controls:

- Paciente:** A text box containing 'Romulo Fagundes Caranhede' and a 'Cadastrar Paciente' button.
- Data Consulta:** A date picker showing '07/10/2013'.
- Turno:** A dropdown menu showing 'MANHA'.
- Clinica:** A dropdown menu showing 'Fisioterapia'.
- Clinica Indicação:** A dropdown menu showing 'Psicologia'.
- Horário Consulta:** A dropdown menu showing '05:20'.
- Justificativa:** A text area with a rich text editor toolbar.
- Motivo:** A text area with a rich text editor toolbar.
- Buttons:** A 'Criar' button at the bottom center.

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.6 UC04 - Manter Agenda

A **Figura 17** apresenta a tela referente ao cadastro dos horários de atendimento das clínicas, através das seguintes informações: clínica, horário início, horário fim, tempo de duração da consulta e o turno. Após selecionar a opção criar agenda, o sistema fará uma distribuição de horários conforme o horário de início, horário fim e duração especificada.

Figura 17 - Tela de Criar Agenda

Recepção Paciente Consulta Agenda

PACIENTE

- Cadastrar
- Lista
- Buscar

CONSULTA

- Marcar Consulta
- Agenda

LISTA DE ESPERA

- Cadastrar
- Listar

CLÍNICA

- Cadastrar
- Listar

Criar Agenda

Clínica * Fisioterapia

Hora Início * Ex. 14:00

Hora Fim * Ex. 18:00

Duração * Ajuda

Turno * MANHA

Criar

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 18** apresenta a listagem da agenda de atendimento de cada clínica, informando a hora inicial, hora final e a duração dos atendimentos e as opções de editar e remover a agenda.

Figura 18 - Tela de Listagem de Agendas

Recepção Paciente Consulta Agenda Sugestão Ser Admin							
PACIENTE	Agenda Listagem						
Cadastrar	Clínica	Hora Início	Hora Fim	Duração	Turno	Editar	Remover
Lista	Fisioterapia	07:40	12:10	0:4	MANHA	Editar	Remover
Buscar	Nutrição	08:00	12:00	0:3	MANHA	Editar	Remover
CONSULTA	Nutrição	13:00	17:00	0:3	TARDE	Editar	Remover
Marcar Consulta	Nutrição (Dieta)	13:30	16:00	0:3	TARDE	Editar	Remover
Agenda	Nutrição (Dieta)	08:00	12:00	0:3	MANHA	Editar	Remover
LISTA DE ESPERA	Psicologia	08:00	13:00	1	MANHA	Editar	Remover
Cadastrar	Psicologia	18:00	21:00	1	NOITE	Editar	Remover
Lista	Psicologia	13:00	18:00	1	TARDE	Editar	Remover
CLÍNICA	Enfermagem	08:00	12:00	1	MANHA	Editar	Remover
Cadastrar							
Lista							
AMLA							
Cadastrar							
Lista							
AGENDA							
Cadastrar							
Lista							
STATUS CONSULTA							
Cadastrar							
Lista							
CDARE							
Cadastrar							
Lista							

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.7 UC05 - Visualizar Consultas

A **Figura 19** apresenta a tela de visualização da agenda de atendimentos das clínicas, podendo filtrar por: data, turno, clínica e status da consulta. Após selecionar a opção consultar, serão listadas todas as consultas encontradas de acordo com o critérios de busca informados.

Figura 19 - Tela de Visualização das Consultas

Profuário	Nome	Tel.Contato	Data	Sala	Horário	Vis.	Pg.	Reag.	Hist.	Status
6450	NICOLAS NASCIMENTO SOUZA	(64) 6624-2740	18/09/2013	Consultório 2- CD (Enfermagem)	08:00					A CONFIRMAR
7241	SARA ANDGEL FERREIRA DA SILVA	(64) 9606-2458	23/09/2013	Consultório 3 - PRÉ-NATAL E HIPERTIA (Enfermagem)	08:00					A CONFIRMAR
6637	MARIA CLARA	(00) 0000-0000	25/09/2013	Consultório 2- CD (Enfermagem)	08:00					A CONFIRMAR

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.9 UC07 - Monitor Clínica

A **Figura 21** apresenta a listagem de pacientes cadastrado na fila de espera, com algumas informações importantes: nome, clínica, data da criação, idade, turno e status e as operações: marcar consulta (o paciente será transferido para o formulário de marcação da consulta), editar e desistir.

Figura 21 - Listagem de Pacientes para Lista de Espera

Recepção Paciente Consulta Agenda									
Sugestão Sair Administrador									
PACIENTE									
Cadastrar									
Lista									
Buscar									
CONSULTA									
Marcar Consulta									
Agenda									
LISTA DE ESPERA									
Cadastrar									
Lista									
CLÍNICA									
Cadastrar									
Lista									
ÁREA									
Cadastrar									
Lista									
AGENDA									
Cadastrar									
Lista									
STATUS CONSULTA									
Cadastrar									
Lista									
EXATID									
Cadastrar									
Lista									
PROFISSIONAL									
Cadastrar									
Lista									
Buscar									
USUÁRIO									
Cadastrar									
Lista									
EXAMENHO									
Lista									

Lista de Espera									
Nome	Clínica	Date Created	Idade	Turno	Status	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
MARIA DA CONCEIÇÃO LEITE	Fisioterapia	26/11/2012	46	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
MARINA AGUIA	Dermato Funcional	26/11/2012	65	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
DIRENE CAVALCANTI	Dermato Funcional	26/11/2012	25	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
PAULY DANIELLE DE MENEZES	Psicologia	26/11/2012	5	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
WESLEY PERREIRA	Pediatria	26/11/2012	1	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
MARLENE FRANCISCA XAVIER	Fisioterapia	13/12/2012	60	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
BÁRBARA HAMNA PIRES DE SOUZA MARCOLINO	Psicologia	14/12/2012	20	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
Kallymaria Rodrigues	Fisioterapia	26/11/2012	24	MANHA	Marcou	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
Graciélide	Uroginetecologia	13/11/2012	32	MANHA	Marcou	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
FABIOLA MARIA MARINHO	Fisioterapia	23/11/2012	52	MANHA	Marcou	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
Ronildo Fagundes Cantanhede	Nutrição	02/05/2013	29	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
MATHEUS GRAÇA GENERO PEREIRA	Psicologia	31/07/2013	20	TARDE	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
LEONEL GRAÇA GENEROSO PEREIRA	Psicologia	31/07/2013	36	TARDE	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	
ALME KARIBE	Psicologia	27/08/2013	10	MANHA	Aguardando	Marcar Consulta	Editar	Desistir	

12Próximo

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.9 UC07 - Manter Clínica

A **Figura 22** apresenta a tela de cadastro de clínica. As informações para o cadastro da clínica são: nome da clínica e o valor pago pela consulta (neste caso para os pacientes particulares da clínica).

Figura 22 - Tela de Cadastro de Clínica

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 23** apresenta a tela de listagem das clínicas cadastradas no sistema, seguindo com as opções de editar e remover as clínicas cadastradas no sistema.

Figura 23 - Tela de Listagem das Clínicas

Recepção Paciente Consulta Agenda Engenheiro GMR Administrador				
PACIENTE	Clinica Listagem			
Cadastrar	Descricao	Valor	Editar	Remover
Lista	Angiologia	4	Editar	Remover
Buscar	Apoio Assistencial	0	Editar	Remover
CONSULTA	Dermato Funcional	10	Editar	Remover
Marcar Consulta	Educação Física	10	Editar	Remover
Agenda	Enfermagem	15	Editar	Remover
LISTA DE ESPERA	Fisioterapia	9	Editar	Remover
Cadastrar				
Lista				
CLINICA				
Cadastrar				
Lista				
SALA				
Cadastrar				
Lista				
AGENDA				

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.10 UC08 - Manter Sala

A **Figura 24** apresenta a tela para cadastro da sala, o formulário é composto pelas seguintes informações: nome da clínica e clínica responsável.

Figura 24 - Formulário de Cadastro de Sala

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 25** apresenta a tela de listagem das salas cadastradas no sistema seguidas pelas opções para editar e remover as salas cadastradas.

Figura 25 - Tela de Listagem de Salas

Nome	Clínica	Editar	Remover
Consultório 1-PREVENTIVO	Enfermagem	Editar	Remover
Consultório 2- CO	Enfermagem	Editar	Remover
Consultório 3 - PRÉ-NATAL E HIPERTENSAO	Enfermagem	Editar	Remover
Dieta	Nutrição (Dieta)	Editar	Remover
DME-04	Enfermagem	Editar	Remover
Educação Física 15	Educação Física	Editar	Remover
Enfermagem 10	Enfermagem	Editar	Remover

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.11 UC09 - Manter Profissional

O formulário da **Figura 26** apresenta a tela de cadastro de profissional com os respectivos campos para realização do cadastro, alguns campos possuindo seu preenchimento obrigatório, onde estão sendo destacado através da cor vermelha e pelo caractere especial asterisco.

Figura 26 - Formulário de Cadastro de profissional

Recepção Paciente Consulta Agenda Sistema Sem Administrador

PACIENTE
Cadastrar
Lista
Buscar

CONSULTA
Marcar Consulta
Agenda

LISTA DE ESPERA
Cadastrar
Listar

CLINICA
Cadastrar
Listar

SALA
Cadastrar
Listar

AGENDA
Cadastrar
Listar

STATUS CONSULTA
Cadastrar
Listar

CIDADE
Cadastrar
Listar

PROFISSIONAL
Cadastrar
Lista
Buscar

EXAME
Cadastrar
Listar

CHAMADO
Listar

Criar Profissional

Nome *

Telefone Contato *

Telefone Celular

RG

CPF

E-mail

Sexo * MASCULINO

Data Nascimento *

Logradouro *

Número

Bairro

Cidade * Natal - RN

CEP

Papel * -- Selecione --

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 27** apresenta a listagem dos profissionais cadastrados no sistema, na listagem são apresentadas algumas informações importantes para uma prévia visualização das informações do funcionário: nome do profissional, id, vínculo profissional, clínica, semestre, telefones e as operações para editar e remover.

Figura 27 - Tela de Listagem dos Profissionais

Nome Profissional	ID	Vínculo Profissional	Clínica	Semestre	Telefone Contato	Telefone Celular	Editar	Remover
Nome	7.503	Aluno	Fisioterapia	Primeiro Semestre - 2013	(84) 8108-5655	(84) 8109-5655	Editar	Remover

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 28** apresenta a tela de busca de profissional podendo realizar a busca através do identificador único ou nome do profissional.

Figura 28 - Tela de Busca de Profissional

Recepção Paciente Consulta Agenda Saqueio Salvo Administrador

Busca de Profissional

ID Profissional

Nome Profissional

Consultar

Nome Paciente	ID	Papel	Telefone Contato	Telefone Celular	Editar	Remover
Nome	7.503	Aluno	(84) 8108-5655	(84) 8108-5655	Editar	Remover

PACIENTE
Cadastrar
Listar
Buscar

CONSULTA
Marcar Consulta
Agenda

LISTA DE ESPERA
Cadastrar
Listar

CLINICA
Cadastrar
Listar

SALA
Cadastrar
Listar

AGENDIA
Cadastrar
Listar

STATUS CONSULTA
Cadastrar
Listar

EXAME
Cadastrar
Listar

PROFISSIONAL
Cadastrar
Listar
Buscar

ESQUADRO
Cadastrar
Listar

CHAMADO
Listar

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.12 UC10 - Manter Usuário

O formulário da **Figura 29** apresenta a tela de cadastro de usuário com as informações referentes ao cadastro. Possui também, alguns campos com preenchimento obrigatório, onde estão sendo destacado através da cor vermelha e caractere especial asterisco.

Figura 29 - Formulário para Cadastro de Usuário

The image shows a web application interface for user registration. At the top, there is a navigation bar with links: 'Recepção', 'Paciente', 'Consulta', 'Agenda', 'Sugestão', and 'Sair'. Below this is a sidebar menu with the following items: 'PACIENTE' (Cadastrar, Listar, Buscar), 'CONSULTA' (Marcar Consulta, Agenda), 'LISTA DE ESPERA' (Cadastrar, Listar), 'CLINICA' (Cadastrar, Listar), 'SALA' (Cadastrar, Listar), 'AGENDA' (Cadastrar, Listar), 'STATUS CONSULTA' (Cadastrar, Listar), 'ORÇAMENTO' (Cadastrar, Listar), 'PROFESIONAL' (Cadastrar, Listar, Buscar), 'USUARIO' (Cadastrar, Listar), and 'CHAMADO' (Listar). The main content area is titled 'Cadastrar Usuário' and contains the following form fields: 'Nome *' (text input), 'E-Mail *' (text input), 'Login *' (text input), 'Senha' (password input), 'Confirm. Senha' (password input), 'Habilitado' (checkbox, checked), and 'Tipo Usuário' (dropdown menu, currently showing 'Administrador'). A 'Criar' button is located at the bottom of the form.

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

A **Figura 30** apresenta a listagem dos usuários cadastrados no sistema. Na listagem são apresentadas algumas informações importantes: *login*, nome, *email*, e as operações de editar e habilitar ou desabilitar usuário.

Figura 30 - Tela de Listagem de Usuários

Recepção Paciente Consulta Agenda					
Suporte Administrador					
PACIENTE	Usuários				
Cadastrar	Login	Nome	E-Mail	Habilitado	Editar
Lista	randir	randir Dantas	randir@unim.edu.br	Não	Habilitar
Buscar	romeica	Romeica	romeica@unim.edu.br	Sim	Desabilitar
CONSULTA	livia	Livia Maria	livia@unim.edu.br	Sim	Desabilitar
Marcar Consulta	glaukene	glaukene	glaukenepereira1@gmail.com	Sim	Desabilitar
Agenda	karla	Karla	karla@unim.edu.br	Sim	Desabilitar
LISTA DE ESPERA	emmanuel	emmanuel	emmanuelcandido@gmail.com	Sim	Desabilitar
Cadastrar	recepcao	Recepção	recepcao@unim.edu.br	Sim	Desabilitar
Listar	admin	Administrador	admin@unim.edu.br	Sim	Desabilitar
CLINICA	suporte	Suporte	noticio_dev_bsl@googlegroups.com	Sim	Desabilitar
Cadastrar					
Listar					
SALA					
Cadastrar					
Listar					
AGENDA					
Cadastrar					
Listar					
STATUS CONSULTA					
Cadastrar					
Listar					
CLIQUE					
Cadastrar					
Listar					
PROFISSIONAL					
Cadastrar					
Lista					
Buscar					
USUARIO					
Cadastrar					
Listar					
CHAMADO					
Listar					

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.1.13 Registrar Chamado

O sistema também possibilita uma opção para abertura de sugestão ou chamado. Ao selecionar a opção de sugestão, localizada no canto superior direito da tela, será apresentado um formulário solicitando as informações: de título e descrição da sugestão. Após enviar a sugestão, o sistema, notificará a abertura do chamado ao administrador do sistema, através de um email com a descrição da sugestão. A **Figura 31** apresenta a tela de abertura de sugestão.

Figura 31 - Tela de Abertura de Sugestão



Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

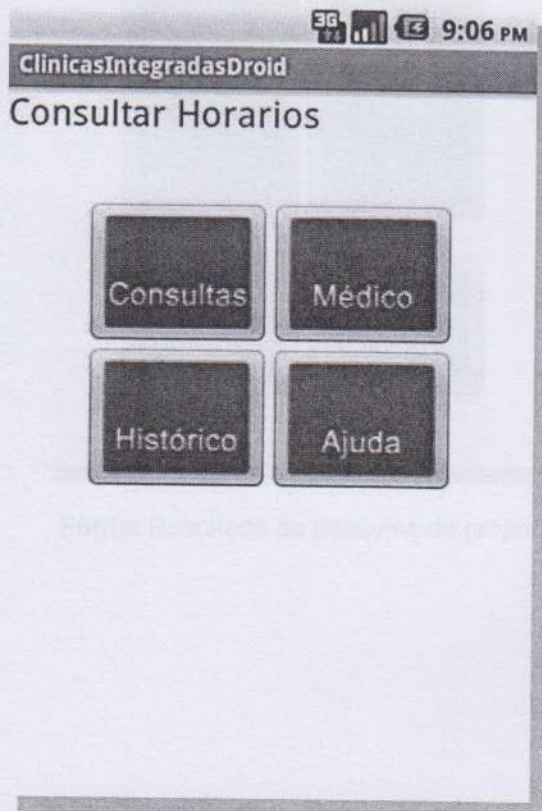
4.2 SISTEMA MOBILE

Esse módulo *mobile* tem a finalidade de ser utilizado tanto pelos pacientes, para a visualização e confirmação das suas consultas, quanto para os profissionais de saúde das clínicas, para a visualização das consultas em um intervalo de tempo definido por dias, auxiliando assim ambos os lados de maneira cômoda. Tais visualizações de consultas irão conter dados como data, hora, clínica, status e nome do paciente.

4.2.1 Módulo Paciente

O Módulo Paciente foi construído com objetivo principal de atender algumas necessidades básicas do paciente dentre elas a visualização de suas consultas podendo cancelar, confirmar ou salvar em histórico. A **Figura 32** apresenta o módulo mobile de paciente.

Figura 32 - Módulo Paciente - Mobile



Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

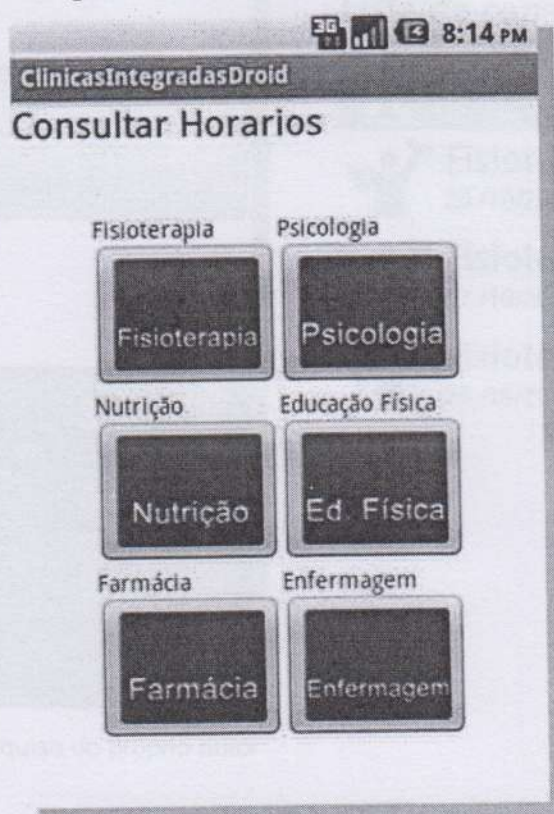
4.2.2 Módulo Médico *Cancelamento da Consulta*

O Módulo médico foi construído com objetivo mais específico de visualização das consultas marcadas para cada clínica, onde o médico poderá gerar alguns relatórios: diários, semanais e mensais das consultas agendadas para cada clínica com os seus respectivos horários de atendimento e salas para atendimento das consultas. A

Figura 34 - Interface de Acesso Consulta - Médico

Figura 33 apresenta o módulo paciente mobile.

Figura 33 - Modulo Médico - Mobile

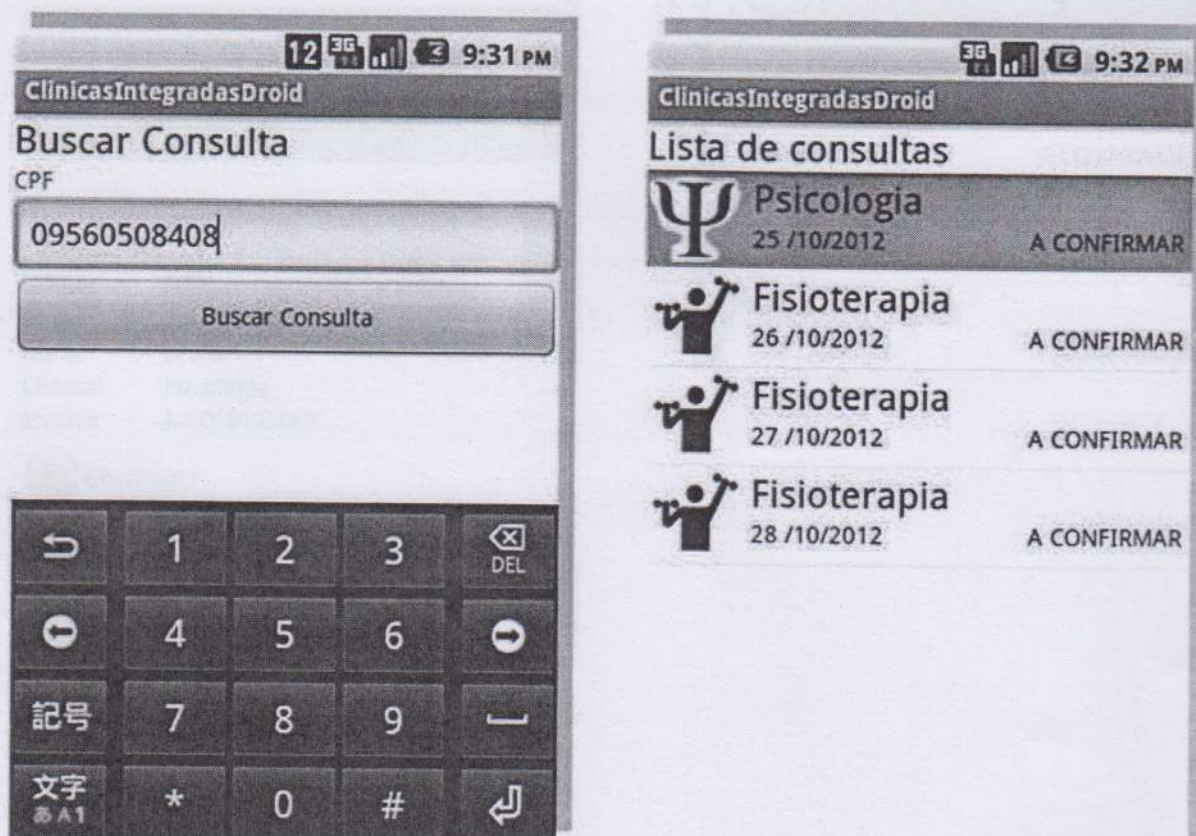


Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

4.2.3 Confirmação e Cancelamento da Consulta

A *Figura 34*, apresenta as telas de busca e listagem de consultas, para um determinado paciente, onde o paciente informa o CPF e ao selecionar a opção Buscar Consulta o sistema lista todas as consultas marcadas ordenadas pela data da consulta.

Figura 34 - Tela de buscar Consulta - Mobile



Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

Ao selecionar uma consulta específica na listagem o sistema mostra uma tela com as informações da consulta: nome, data, horário, clínica, status e as opções de confirmar e cancelar a consulta. A **Figura 35** apresenta o módulo paciente mobile.

Figura 35 - Tela de Confirmação ou Cancelamento da Consulta - Mobile

ClinicasIntegradasDroid

CPF

Digite seu CPF

Buscar Consulta

Informações

Nome: Rômulo Fagundes Catanhede
 Data: 25/10/2012
 Hora: 08:00
 Clínica: Psicologia
 Status: A CONFIRMAR

☒ Confirmar
☐ Cancelar

Continuar

ClinicasIntegradasDroid

Lista de consultas

Ψ	Psicologia	25 /10/2012	CONFIRMADO
Ψ	Psicologia	26 /10/2012	A CONFIRMAR
🧑	Fisioterapia	27 /10/2012	A CONFIRMAR
🧑	Fisioterapia	28 /10/2012	A CONFIRMAR

Fonte: Resultado da pesquisa do próprio autor

5 CONCLUSÃO

Baseado no antigo sistema que não atendia bem as necessidades da clínica e levando em consideração que ocorreram diversos problemas nesse sistema (inclusive sendo necessário, muitas vezes, a utilização de papel para cadastramento dos pacientes, o que leva a desperdício de recursos) é notável que o sistema implementado torna todos esses processos, antes manuais, mais eficientes e fáceis, inclusive permitindo a coleta de informações e armazenamento do histórico dos pacientes. Atualmente o número de consultas dobrou, diariamente são marcadas cerca de 80 (oitenta) consultas, mensalmente cerca de 1100 (mil e cem) consultas. Com isso, a proposta de utilização do sistema *web* e dispositivos móveis para acesso e busca de informações por parte dos médicos e pacientes cumpriram, de maneira eficiente e eficaz, ao que foi proposto inicialmente.

Portanto, para trabalhos futuros ainda á necessidade de desenvolvimento de soluções para as clínicas em suas especialidades: psicologia, fisioterapia, nutrição, farmácia, enfermagem e educação física. Promovendo soluções para cada contexto de clínica especificado, dentro de um ambiente integrado.

com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

JBOSS COMMUNITY. Hibernate. Disponível em: <http://www.hibernate.org/>. Acesso em: 10 set. 2013.

JOHNSON, Ralph E.; WOLFF, B. Type Object. In: Maisto, R.C.; Riehle, D.; Buschmann, F. Pattern Languages of Program Design 3. Reading, MA, Addison-Wesley, 1996, p. 47-65.

MATOS, Alexandre Veio de. UML Prático e Descomplicado. São Paulo: Etec, 2002.

PEREIRA, LÚCIO; SILVA, MIGUEL. ANDROID para desenvolvedores – 2ª ed. Brasport, 2012.

PEREIRA, LÚCIO; SILVA, MIGUEL. ANDROID para desenvolvedores. Brasport, 2013.

REFERÊNCIAS

COAD, Peter. **Object-oriented patterns**. Communications of the ACM, V. 35, nº 9, p. 152-159, 1992.

DESENVOLVIMENTO AGIL. **Scrum**. Disponível em:
<<http://desenvolvimentoagil.com.br/scrum>>. Acesso em: 19 nov. 2013.

DIAS, ANA. **Android – Conceito e Arquitetura**. 2011.

FRANCO, Rebeca Such Tobias. **Estudo Comparativo Entre Framework s Java para Desenvolvimento de Aplicações Web: JSF 2.0, Grails e Spring Web MVC**. 2011. 90f. Monografia (Pós-Graduação em Tecnologia Especialização em Tecnologia Java) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

GUEDES, Gilleanes T.A. **UML 2: Guia Prático**. São Paulo: Novatec Editora, 2007.

GONCALVES, Edson. **Desenvolvendo aplicações web com JSP, Servlets, Java Server Faces, Hibernate, EJB3 Persistence e Ajax**. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda, 2007.

JBOSS COMMUNITY. **Hibernate**. Disponível em: <<http://www.hibernate.org/>>. Acesso em: 16 set. 2013.

JOHNSON, Ralph E.; WOOLF, B. Type Object. In: "Martin, R.C.; Riehle, D.; Buschmann, F. **Pattern languages of Program Design 3**. Reading-MA, Addison-Wesley, 1998", p. 47- 65.

MATOS, Alexandre Veloso de. **UML Prático e Descomplicado**. São Paulo: Érica, 2002.

PEREIRA, LÚCIO; SILVA, MICHEL. **ANDROID para desenvolvedores – 2º ed.** Brasport, 2012.

PEREIRA, LÚCIO; SILVA, MICHEL. **ANDROID para desenvolvedores**. Brasport, 2009.

POSTGRESQL COMMUNITY. **Sobre o PostgreSQL**. Disponível em: <<http://www.postgresql.org.br/sobre>>. Acesso em: 16 set. 2013.

SINGH, I. et al. **Designing Enterprise Applications with the J2EE Platform**. Second Edition. 2nd ed. New Jersey, USA: Addison-Wesley, 2002.

STRAIGHT. **Sistemas Corporativos - Histórico e Tendências**. Disponível em: <http://www.straight.com.br/artigos/a_gestao06.htm>. Acesso em: 12 jun. 2013.

SUBRAMANIAM, Venkat. **Programming Groovy**. Dynamic Productivity for the Java Developer. The Pragmatic Programmers, 2008.

THENEWMEDICINE. **Informática Médica**. Disponível em: <<http://www.thenewmedicine.med.br/sobre.htm> />. Acesso em: 23 set. 2013.