

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS – CAMPUSV

**SMODE SYSTEM**

Breno Clarkes Pereira Gonçalves

Gabriel Martins Silva

Kamila Trivelato Ferreira

Matheus Antonio do Nascimento

Divinópolis -MG

2015

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS – CAMPUS V

**SMODE SYSTEM**

Breno Clarkes Pereira Gonçalves

Gabriel Martins Silva

Kamila Trivelato Ferreira

Matheus Antonio do Nascimento

Orientador: Tales Henrique José Moreira

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso Técnico em  
Informática para Internet do Centro  
Federal de Educação Tecnológica de  
Minas Gerais – Campus V como  
requisito parcial para a obtenção do  
título de Técnico em Informática.

Divinópolis -MG

2015

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA  
DE MINAS GERAIS – CAMPUS V

Trabalho de Conclusão de Curso julgado adequado para obtenção do título de Técnico em Informática para Internet e aprovado pela banca composta pelos seguintes professores.

---

Prof. Tales Henrique José Moreira - CEFET-MG (Orientador)

---

Prof. Luis Augusto Mattos Mendes- CEFET-MG

---

Prof. Vinícius Larêdo Henriques Duarte- CEFET-MG

---

Prof. Luis Augusto Mattos Mendes- CEFET-MG  
Coordenador do Curso Técnico em Informática

Data de aprovação: Divinópolis, 18 de Novembro de 2015.

# **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos ao nosso orientador Tales Henrique José Moreira e ao professor e coordenador do curso Luís Augusto Mattos Mendes, que nos auxiliaram e apoiaram para que nosso trabalho pudesse ser concluído. E a todos aqueles que estiveram envolvidos direta ou indiretamente no desenvolvimento do nosso TCC, especialmente aos nossos professores, que passaram seus conhecimentos tanto acadêmicos quanto de experiência de modo que conseguíssemos concluir nosso projeto. E aos colegas de turma, por terem passado por essa experiência conosco.

## RESUMO

A instituição de ensino CEFET-MG possui o setor de Serviço Médico Odontológico e de Enfermagem (SMODE), responsável por atender, avaliar e prestar assistência médica a alunos e servidores. Porém, mesmo sendo este um setor de grande importância, ainda não se encontra informatizado, estando sujeito a uso excessivo de papel. A partir dessa demanda surge o SMODE SYSTEM, cujo principal objetivo é propiciar um sistema de informação, melhorando os processos, podendo assim, acompanhar de maneira coesa os atendimentos e materiais/medicamentos utilizados. Este era implementado em ambiente *web* e *Mobile*, sendo gerenciado por dois tipos de usuários distintos. São eles: atendente, capaz de realizar o cadastro dos atendimentos, consultar todas as informações, emitir relatórios referentes às suas atividades e o usuário administrador, capaz de realizar o cadastro de usuários, materiais/medicamentos, além das mesmas funções do paciente.

Palavras- Chave: Sistema de Serviço Médico Odontológico e de Enfermagem; Sistema de informação; Sistema de gerenciamento *web*.

# SUMÁRIO

<b>1. Introdução .....</b>	<b>8</b>
1.1. Definição do Sistema .....	9
1.2. Definição do Escopo.....	9
1.3. Definição das Funcionalidades.....	10
1.4. Referencial Teórico.....	10
<b>2. Projeto conceitual .....</b>	<b>13</b>
2.1. Diagrama Contexto UML.....	13
2.2.Documentação dos Atores.....	15
2.2.1. Ator 1 - Administrador.....	15
2.2.2. Ator 2 - Atendente.....	15
2.2.3. Ator 3 - Paciente.....	15
2.3.Descrição Detalhada das Funcionalidades.....	15
2.3.1. Página Inicial do Sistema SMODE SYSTEM.....	15
2.3.2. Página Resumo.....	16
2.3.3. Página Cadastro de Atendimento.....	17
2.3.4. Página Cadastro de Usuário.....	18
2.3.5. Página Consulta de Usuário.....	18
2.3.6. Página Cadastro de Materiais.....	19
2.3.7. Página Consulta de Materiais.....	19
2.3.8. Página Cadastro de Paciente (Aluno).....	20

2.3.9. Página Cadastro de Paciente (Servidor).....	20
2.3.10. Página de Consulta de Pacientes.....	21
2.3.11. Página de Consulta de Atendimentos.....	21
2.3.12. Página de Relatórios.....	22
2.3.13. Página de Relatórios (Execução).....	22
2.3.14. Tela de Login Mobile.....	23
2.3.15. Tela de Menu Mobile.....	23
2.3.16. Tela de Cadastro de Atendimento (Aluno) .....	24
2.3.17. Tela de Cadastro de Atendimento (Informações).....	24
2.3.18. Tela de Cadastro de Atendimento (Servidor).....	25
2.3.19. Tela de Cadastro de Atendimento (Informações).....	25
<b>3. Projeto Físico .....</b>	<b>26</b>
3.1.DER - Diagrama de Entidade e Relacionamento.....	26
3.2.Diagrama de Classes.....	27
<b>4. Resultados Esperados.....</b>	<b>28</b>
<b>5. Considerações Finais .....</b>	<b>29</b>
<b>6. Referências.....</b>	<b>30</b>
<b>7. Apêndices.....</b>	<b>32</b>
7.1.Apêndice 1: Diagrama de Sequência.....	32
7.2.Apêndice 2: Diagrama de Implantação.....	33
7.3.Apêndice 3: Diagrama Lógico.....	33
7.4.Apêndice 4: Diagrama de Classe (Mobile).....	34
7.5.Apêndice 5: Manual de Instruções.....	34

# 1. Introdução

Segundo Rosen (2015) Diretor Associado de Medicina em Sleep Center e Professor Assistente de Pediatria em Harvard, sistemas de saúde são construções sociais que tem como objetivo garantir meios adequados para os indivíduos que necessitam de assistência médica, de modo que os mesmos não teriam condições de fornecer. Desta forma, os sistemas de saúde têm como compromisso garantir o acesso aos bens e serviços disponíveis em cada sociedade para a manutenção e a recuperação da saúde dos indivíduos.

O desenvolvimento de um sistema de assistência médica é bastante recente e complexo, visto que a maioria destes sistemas são desenvolvidos para vários tipos de demandas na área de saúde, trazendo consigo vários recursos desnecessários. Entretanto o SMODE SYSTEM é desenvolvido somente para área da saúde do CEFET-MG campus V de Divinópolis com a iniciativa de melhorar os processos e atender as demandas do setor conhecido com SMODE (Serviço Médico Odontológico e de Enfermagem).

O levantamento de requisitos foi realizado através do acompanhamento da equipe de duas profissionais de Enfermagem, uma cirurgiã-dentista e uma estagiária.

O atendimento da Enfermagem consiste basicamente em acolher, orientar, promover campanhas sócio educativas, administrar medicamentos mediante apresentação de receita médica ou odontológica, realizar curativos e dar os primeiros cuidados em acidentes.

Já o atendimento da Odontologia consiste basicamente em acolher, orientar, promover campanhas de Promoção à Saúde Bucal, realizar atendimento clínico individual profilático e de urgência aos alunos, encaminhar e realizar Perícia Oficial em Saúde nos servidores.

A cada atendimento realizado é necessário que a equipe anote manualmente todas as informações, como por exemplo: o nome, a turma (se aluno), idade, data e hora do atendimento, procedimentos (Avaliação, Curativos, Sinais Vitais e Outros) e materiais/medicamentos utilizados em um atendimento.

O setor realiza em média 60 atendimentos individuais por mês e 120 horas por evento fora do Campus V necessitando de um relatório ao final do ano que é encaminhado para o CEFET-MG de Belo Horizonte.

Diante disto, a proposta deste trabalho consiste em desenvolver o SMODE SYSTEM, um sistema *web* capaz de realizar o cadastro dos atendimentos, e materiais/medicamentos, consultar as informações e emitir relatórios de suas atividades, além de um dispositivo Mobile que será responsável por cadastrar atendimento e exportar dados para o sistema *web* em atendimento fora da instituição. O sistema foi desenvolvido para ambiente *web*, utilizando



além das linguagens de programação PHP (*Hypertext Preprocessor*) e JAVASCRIPT as linguagens de marcação HTML (*HyperText Markup Language*) e CSS (*Cascading Style Sheets*) para personalização das páginas. Para a implementação do dispositivo Mobile foi utilizado à linguagem de programação Java.

## **1.1. Definição do Sistema**

O SMODE é responsável por atender, avaliar e prestar assistência médica. Através do SMODE SYSTEM, o usuário poderá se autenticar, e com isto, ter acesso ao cadastro de usuários e atendimentos a alunos e servidores (funcionários), incluindo tipo e quantidade de materiais/medicamentos gastos, descrição do procedimento e conduta, destino do paciente e ainda a possibilidade de gerar relatórios.

Quando um paciente necessitar de atendimento médico, a equipe do SMODE irá realizar o cadastro do paciente (caso seja o primeiro atendimento) e os dados do atendimento, informando gastos de materiais/medicamentos, data, decisão de tratamento que o atendente determinará para cada paciente (conduta), procedimento, e qual foi o destino do paciente (se este foi liberado ou encaminhado para um hospital).

A partir do cenário descrito, o SMODE SYSTEM surge para otimizar o processo de atendimento ao paciente, facilitando a gestão de relatórios, além de consultas dos atendimentos e dos materiais/medicamentos gastos.

## **1.2. Definição do Escopo**

O sistema a ser desenvolvido tem o intuito de informatizar os processos do setor de SMODE, utilizando um banco de dados disponível em um ambiente *web*.

Seu funcionamento se dará inicialmente pelo login e senha do usuário (administrador e atendente) e a partir de então, o administrador do sistema poderá cadastrar novos usuários e materiais/medicamentos, atualizar dados e consultar e remover os cadastros.

O atendente poderá realizar o cadastro do atendimento. As consultas pelas buscas dos atendimentos prestados no SMODE SYSTEM poderão ser feitas por nome do paciente ou data do atendimento, assim quando necessário, a equipe do SMODE poderá gerar os relatórios de seus atendimentos realizados, contendo as informações principais do mesmo, e dos materiais/medicamentos, como quantidade em estoque, data de vencimento e quantidade utilizada nos atendimentos.

No Mobile o atendente também poderá realizar o cadastro de atendimentos fora do

campus no dispositivo offline.

O setor não atua mediante agendamento, portanto, não houve a necessidade do desenvolvimento de um recurso para controle do mesmo.

### **1.3. Definição das Funcionalidades**

O sistema deverá prover as seguintes funcionalidades:

1. Autenticação;
2. Cadastro dos atendimentos;
3. Consulta dos atendimentos;
4. Cadastro de pacientes;
5. Consulta de pacientes;
6. Armazenar tipos e quantidade de suprimento (materiais/medicamentos);
7. Consultar tipos e quantidade de suprimento (materiais/medicamentos);
8. Gestão de relatórios.

### **1.4. Referencial Teórico**

Como descrito na Cartilha para orientação sobre o atendimento aos alunos pela equipe de saúde do CEFET-MG, o SMODE está estruturado para atender à demanda de perícias em saúde e ações de prevenção e promoção à saúde dos servidores e dos alunos uma vez que é direito previsto em lei.

Em 2010, deu-se a implantação do Subsistema Integrado de Atenção à Saúde do Servidor (SIASS) no CEFET-MG. Com isso, o SMODE passou a contar com maior número de profissionais da área médica e de enfermagem vindos de diversos órgãos e assumiu o atendimento aos servidores desses órgãos em suas demandas de perícia em saúde. Entretanto, todo aluno que procurar o SMODE, independente de sua demanda, será prontamente acolhido e orientado por um profissional da saúde, especialmente por técnicos e auxiliares de enfermagem.

O diagrama utilizado para exemplificar as funções de cada usuário no sistema é o Diagrama de Caso de Uso. Este que faz parte da UML (*Unified Modeling Language*). Que tem por finalidade ajudar na tarefa de modelar e documentar os sistemas orientados a objetos desenvolvidos. O Diagrama de Caso de Uso descreve as principais funcionalidades do sistema e a interação dessas funcionalidades com os usuários do mesmo sistema (Pressman, 2006).

A principal linguagem de programação utilizada no sistema é o PHP. De acordo com Ramos e Ricardo et al (2007) o “PHP é uma linguagem de criação de scripts embutidas em HTML no servidor.” O resultado de um programa escrito nessa linguagem é obtido pelo acesso a um navegador *web* e a página identificada como PHP (extensão.php) deve ser disponibilizada por um servidor *web* ativo e conectado a um interpretador PHP.

O CSS (*Cascading Style Sheets*) é um mecanismo simples para adicionar estilos (fontes, cores, espaçamentos) aos documentos web (JACOBS, 2008) e que juntamente com o javascript, considerada uma linguagem de programação baseada em scripts e padronizada pela Associação Especializada na Padronização de Sistemas de Informação (ECMA International), compõe o cabeçalho do HTML.

Para executar o PHP foi utilizado o servidor Apache que recebe as requisições do cliente (*browser*) e responde ao cliente em codificação HTML. O Apache interpreta a codificação HTML e não interpreta o código PHP. Ao receber uma solicitação PHP, o servidor aciona o Interpretador PHP que processa as solicitações do código PHP tais como, acessar banco de dados, sistema de arquivos, acesso ao servidor de correio eletrônico etc e retorna para o Apache em formato HTML e ele manda para o *browser*. O *browser* lê o código HTML e monta a página *web* para o usuário (CANAL TECH, 2015).

O código do sistema seguiu o paradigma de programação orientada a objetos (POO). Segundo Ramos (2006), Orientação a Objetos é:

Uma nova maneira de pensar os problemas utilizando modelos organizados a partir de conceitos do mundo real. O componente fundamental é o objeto que combina estrutura e comportamento em uma única entidade.

Essa forma de organização permitiu a manutenção e extensão do código mais fácil e com menos riscos de inserção de *bugs*, deixando-o mais organizado e legível. O padrão MVC (*Model-Controller-View*) que é um padrão de projeto que reforça a separação entre entrada, processamento e saída de uma aplicação. Para este fim, uma aplicação é dividida em três componentes principais: o modelo, a visão e o controlador (DEVMEDIA, 2015).

Para melhorar a parte gráfica das páginas, utilizamos o Bootstrap, um framework que agiliza o processo de desenvolvimento *web* para criação de sites com HTML e CSS. Além disso, o Bootstrap<sup>1</sup> possui uma diversidade de componentes (*plugins*) em JavaScript (jQuery)

---

<sup>1</sup>O Bootstrap é uma framework que disponibiliza uma solução para otimizar a produção de layouts responsivos para *web*.

que auxiliam o seu design. Foi ainda acrescentado o *highcharts*<sup>2</sup>, uma biblioteca para elaboração de gráficos dos atendimentos.

Para a persistência dos dados e informações utilizou-se o sistema gerenciador de banco de dados.

Segundo SILBERSCHATZ (2006), um banco de dados “é uma coleção de dados inter-relacionados, representando informações sobre um domínio específico”, ou seja, sempre que for possível agrupar informações que se relacionam e tratam de um mesmo assunto, pode se dizer que se tem um banco de dados.

Os softwares utilizados para tais atividades mencionadas acima, foram MySQL Workbench versão 6.2 uma ferramenta gráfica para modelagem de dados, integrando criação, designer que possibilita trabalhar diretamente como tabelas do banco de dados, além de fazer a separação do modelo lógico do catálogo de banco de dados (PROTOCOLO TI, 2015).

Já o sistema Mobile consiste em realizar o cadastro de atendimentos externos, sendo um sistema offline, pois a equipe de assistência médica pode não possuir acesso à internet fora do campus V. Este foi desenvolvido através do Android SDK (Kit de desenvolvimento Java para Plataforma Android).

Para criação das tabelas no Mobile foi utilizado o banco de dados SQLite Studio. Segundo DREASINCODE (2015) “Este é uma implementação de base de dados relacional, transacional, autossuficiente”. Isto é, não depende de bibliotecas externas, e configurações extras. O motor de base de dados implementa todas as manipulações CRUD (Criação, Leitura [Read], Atualização [Update] e Eliminação [Delete]).

A criação dos diagramas foi feita através do *Astah Community*, que é uma ferramenta gratuita voltada para a modelagem de diagramas UML (*Unified Modeling Language*), e pelo aplicativo *Microsoft Visio*, este pode gerar diagramas de diversos tipos, como organogramas, fluxogramas, modelagem de dados (usando UML ou outra notação gráfica qualquer), diagramas de redes, plantas baixas, cartazes, entre outros.

---

<sup>2</sup>Mais informações sobre highcharts em: <http://www.highcharts.com>

## 2. Projeto conceitual

Nesta seção serão apresentados os documentos conceituais do projeto (diagrama UML e protótipos do sistema), bem como suas especificidades.

### 2.1. Diagrama de Contexto UML

São apresentados pelas figuras 1 e 2 o diagrama de Caso de Uso para o administrador do sistema que pode ser observado na Figura 1, enquanto que o diagrama de Caso de Uso para o atendente pode ser visto na Figura 2.

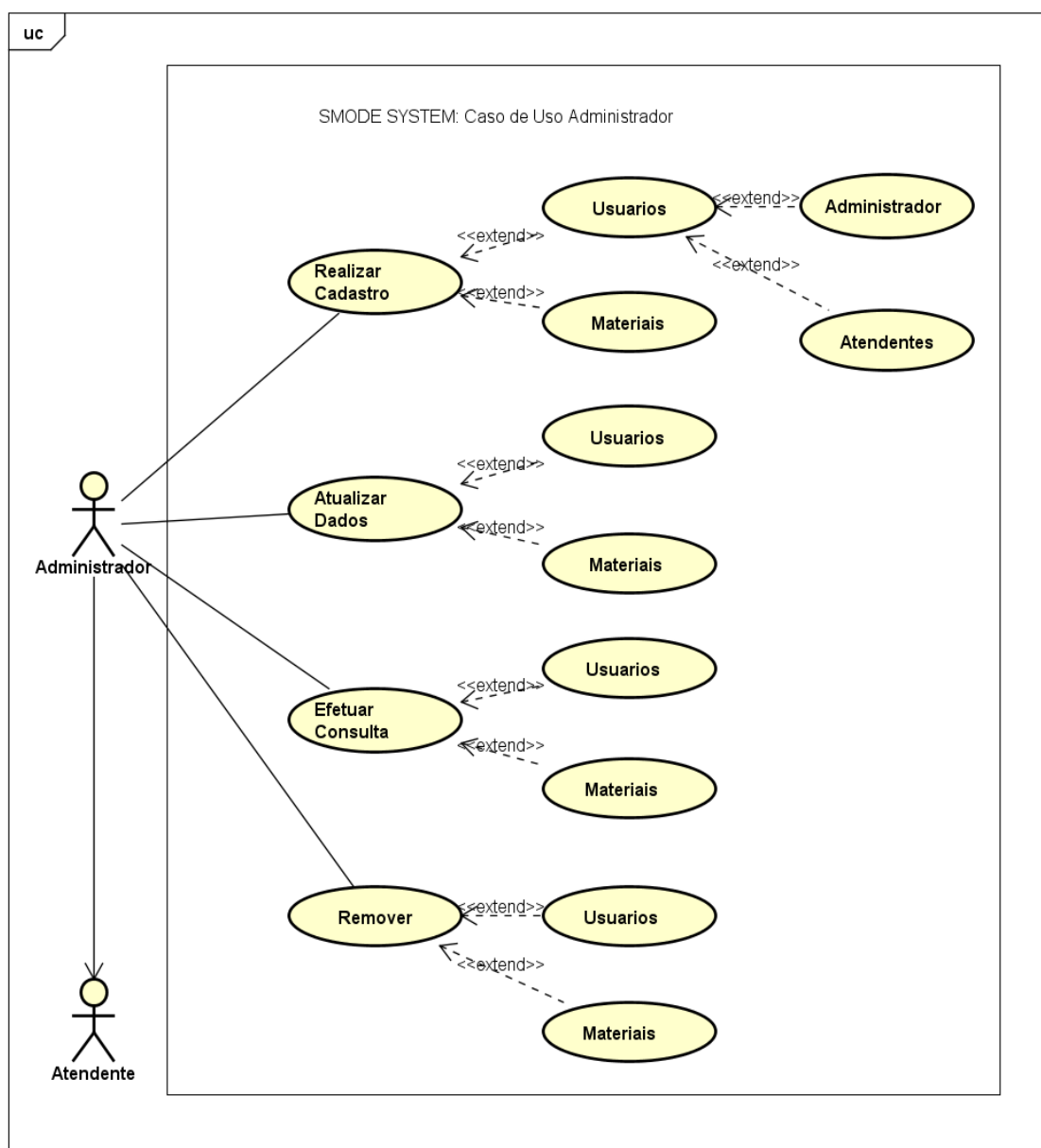
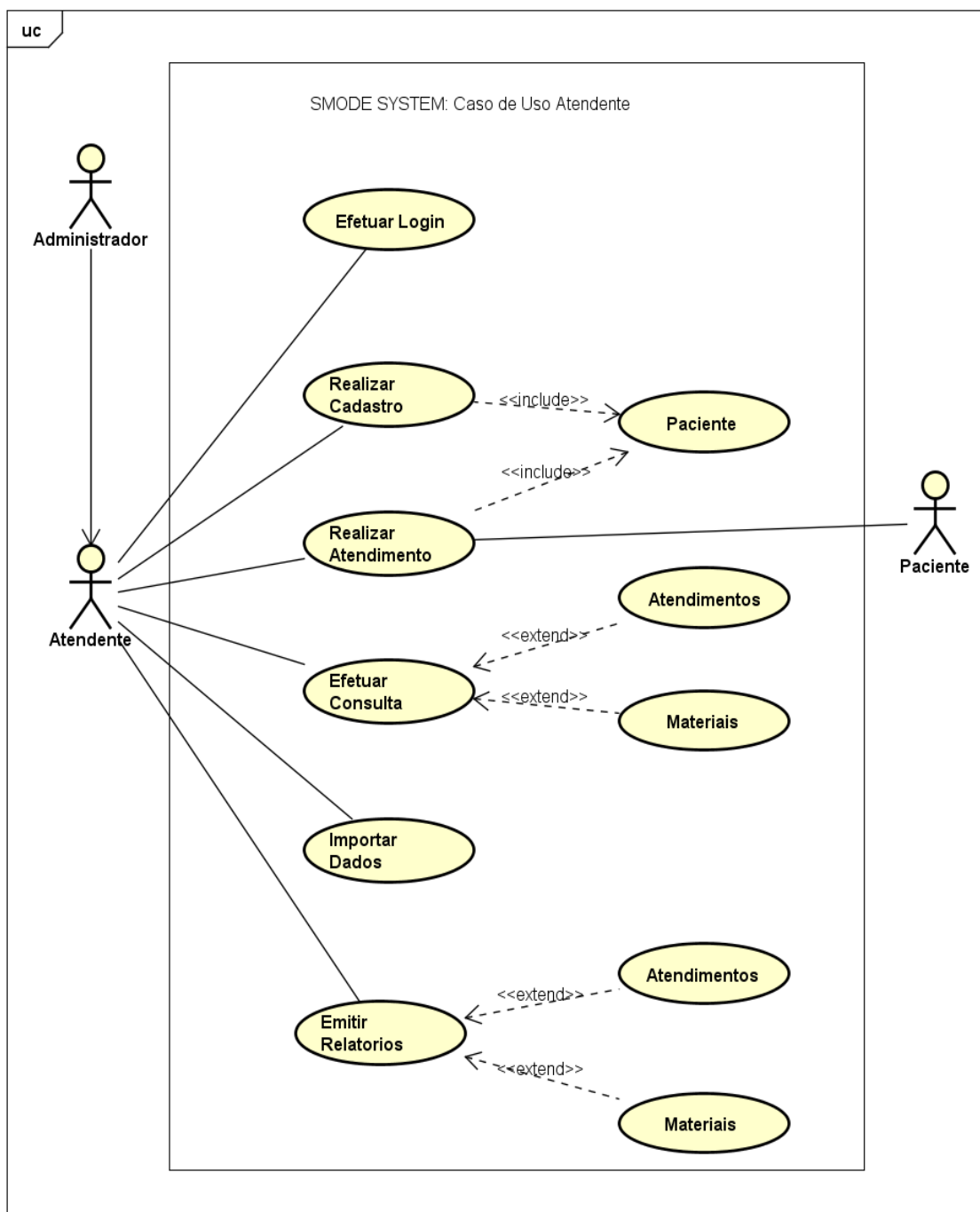


FIGURA 1: Diagrama de Caso de Uso (Administrador)



**FIGURA 2: Diagrama de Caso de Uso (Atendente)**

## **2.2. Documentação dos Atores**

Esta seção apresenta detalhadamente cada usuário do sistema e suas respectivas funções propriamente ditas.

### **2.2.1. Ator 1 – Administrador**

Representa o usuário atuante como administrador do sistema. Ele é o responsável por cadastrar usuários, materiais/medicamentos, consultar e remover cadastro, emitir relatórios e atualizar dados, além de todas as funções do atendente.

### **2.2.2. Ator 2 – Atendente**

Representa o usuário como atendente do sistema. Ele é o responsável por realizar os atendimentos, os cadastros de paciente, a consultar as informações dos mesmos, realizará importação dos dados para o ambiente *web* e emitirá relatórios dos atendimentos e materiais/medicamentos utilizados.

### **2.2.3. Ator 3 – Paciente**

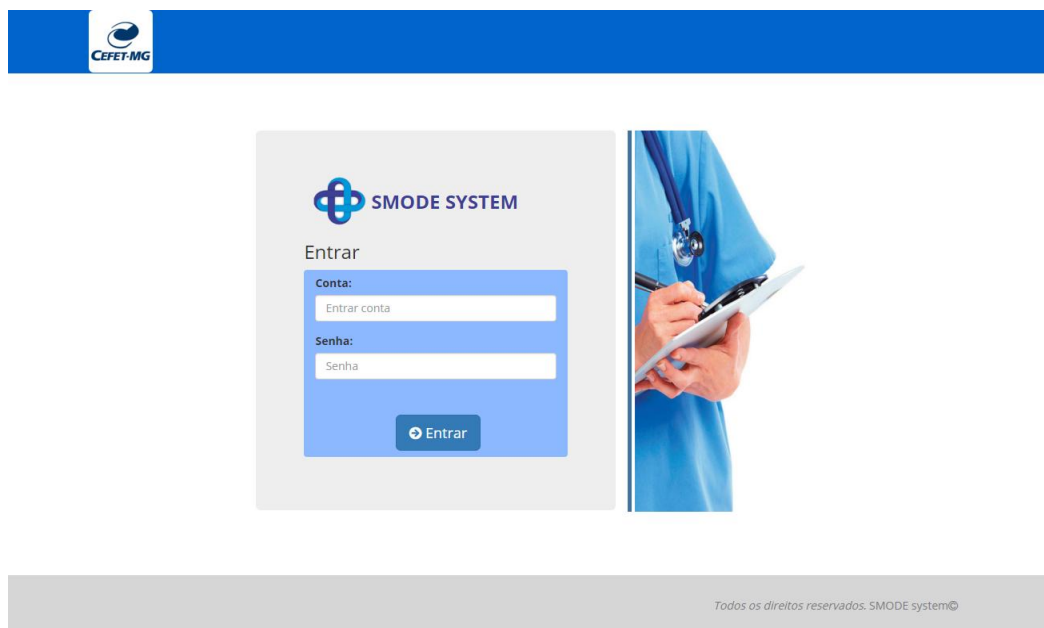
Representa o paciente (Aluno ou Servidor) que irá receber o atendimento médico caso necessite.

## **2.3. Descrição Detalhada das Funcionalidades**

Essa seção tratará das principais funcionalidades do sistema especificando assim, cada atividade envolvida do processo.

### **2.3.1. Página Inicial do sistema SMODE SYSTEM**

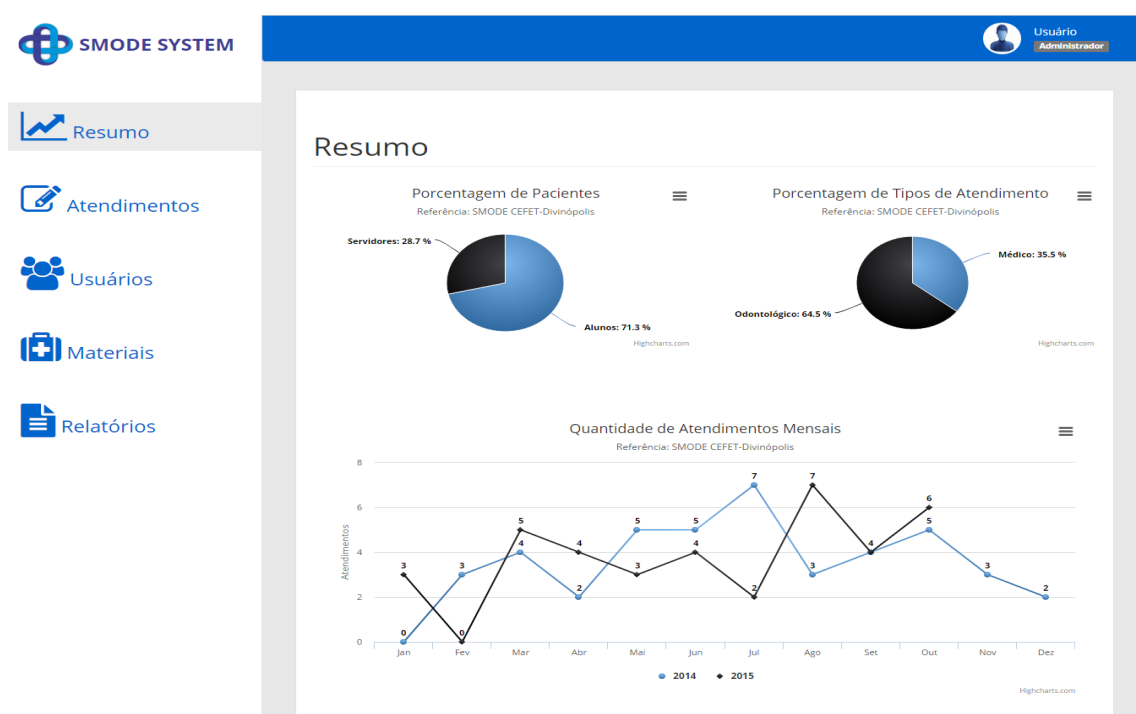
Na Figura 3 é apresentado a página inicial do sistema, nela está contido as opções de login, com os campos Conta (Usuário) e Senha para obter acesso ao sistema.



**FIGURA 3: Tela da página inicial do SMODE SYSTEM**

### 2.3.2. Página Resumo

A Figura 4 representa a página Home (Principal) do sistema SMODE SYSTEM após ser efetuado o login, nela podemos verificar os gráficos como percentual de atendimentos realizados, tanto por tipo de paciente (aluno/servidor), como por tipo de atendimento (Odontológico/Enfermagem), além da barra de acesso as páginas de atendimentos, usuários, materiais e relatórios.



**FIGURA 4: Tela Resumo do Sistema SMODE SYSTEM**



### 2.3.3. Página Cadastro de Atendimento

A Figura 5 representa a página de Cadastro dos Atendimentos, onde nela, podemos observar as opções de Cadastrar Atendimentos e Consultar as informações dos atendimentos. Os campos necessários para o cadastro do atendimento são apresentados logo abaixo. Na área de escolha do Aluno/Servidor irá mostrar/ocultar os campos relacionados ao tipo de atendimento, assim o paciente deve estar cadastrado para que este seja efetuado. Para os materiais, temos a opção de quantidade, assim quando um material possuir quantidade de medida em litros, deverá ser colocado 1 na retirada, e posteriormente para os atendimentos 0 até que este seja totalmente consumido.

Cadastro de Atendimento

Aluno  Servidor

Matricula/Siape:  
201415TIIISUB0033

Paciente Cadastrado

Nome:  
Matheus Nascimento

Curso  
Informatica

Período: Noturno Turma: Segundo Ano

Data: 07/11/2015 Hora: 15:06:24

Conduta:  
Conduta

Procedimento:

Observação:

Destino: Destino

Tipo de Atendimento:  Médico  Odontológico

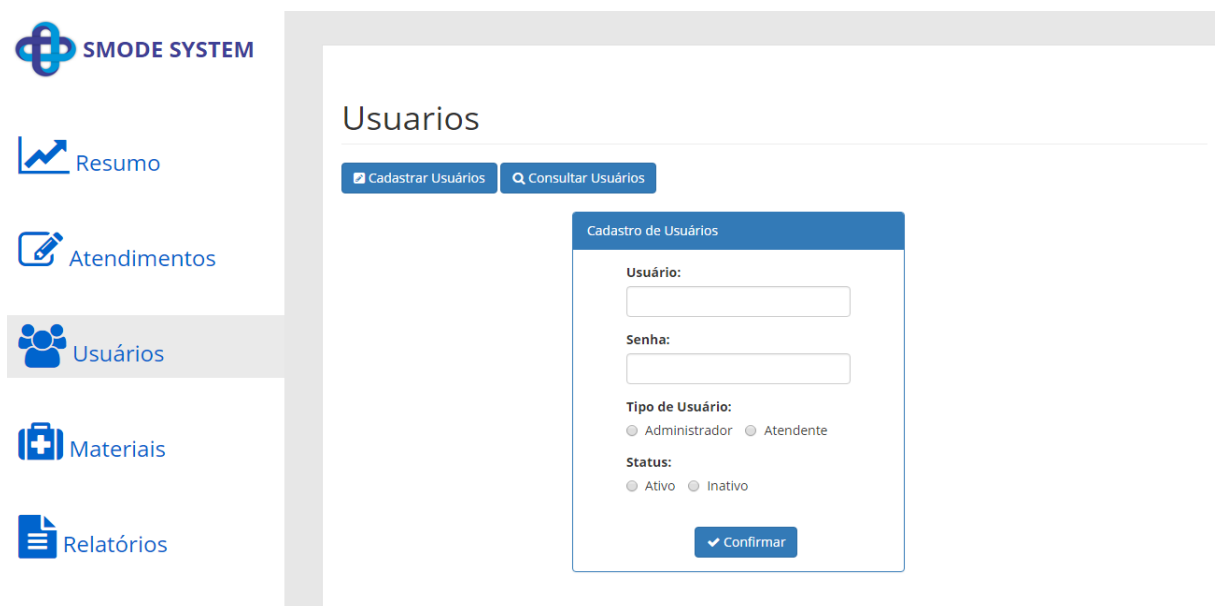
Status:  Concluído

Esparadrafo QTD

FIGURA 5: Tela de Cadastro de Atendimento

### 2.3.4. Página Cadastro de Usuário

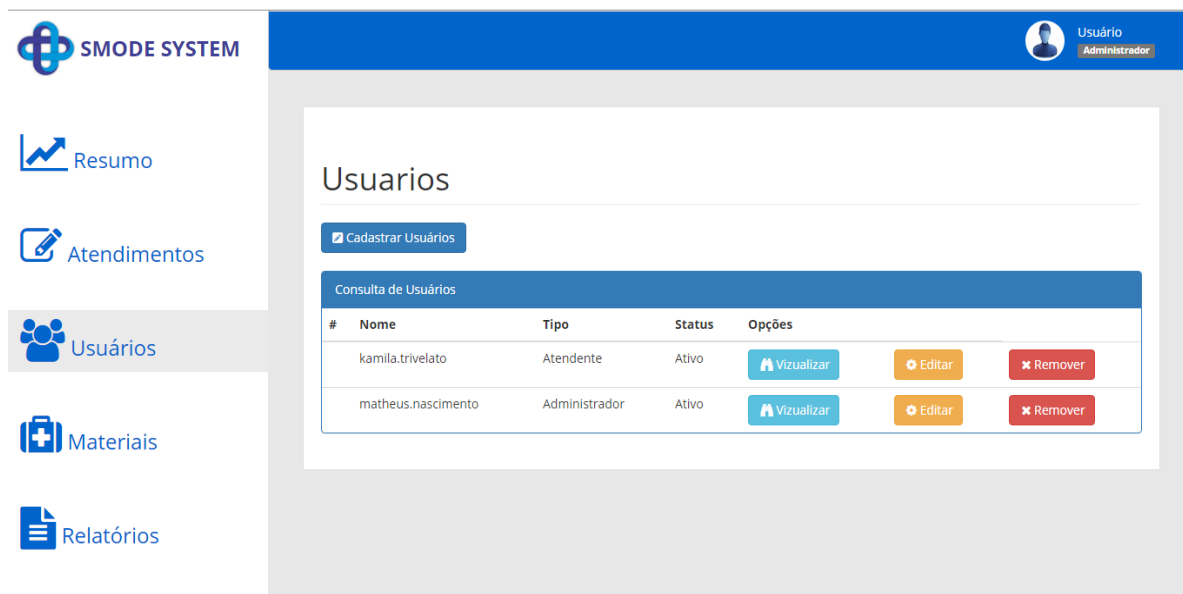
A Figura 6 representa a página de Cadastro dos Usuários, nela, pode-se observar as opções de Cadastrar Usuários e Consultar as informações destes e abaixo, os campos necessários para o seu cadastro.



**FIGURA 6: Tela de Cadastro de Usuário**

### 2.3.5. Página Consulta de Usuário

A Figura 7 representa a página de Consulta dos Usuários, nela, podemos observar seus respectivos dados cadastrados de cada Usuário do sistema, com as opções de visualizar, editar e remover o Usuário.



**FIGURA 7: Tela de Consulta de Usuários**

### 2.3.6. Página Cadastro de Materiais

A Figura 8 representa a página de Cadastro dos Materiais, nela, podemos observar as opções de Cadastrar Materiais e Consultar as informações destes e abaixo, os campos necessários para o seu cadastro.

The screenshot shows the 'Cadastro de Materiais' form within the SMODE SYSTEM interface. The form is titled 'Cadastro de Materiais' and contains the following fields and options:

- Nome:** A text input field containing the word 'Material'.
- Tipo de Material:** Radio buttons for 'Médico' (selected) and 'Odontológico'.
- QTD:** A text input field containing 'QTD'.
- Data de Vencimento:** A text input field containing 'dd/mm/aaaa'.
- Nota Fiscal:** A text input field containing 'Nota Fiscal'.
- Confirmar:** A blue button with a checkmark icon and the text 'Confirmar'.

**FIGURA 8: Tela de Cadastro de Materiais**

### 2.3.7. Página Consulta de Materiais

A Figura 9 representa a página de Consulta dos Materiais, nela, podemos observar seus respectivos dados cadastrados de cada Material do sistema, com as opções de visualizar, editar e remover os Materiais.

The screenshot shows the 'Consulta de Materiais' table within the SMODE SYSTEM interface. The table has the following columns: #, Nome, Tipo de Material, Quantidade, and Opções. The data rows are as follows:

#	Nome	Tipo de Material	Quantidade	Opções
	Agulha	Médico	90	Vizualizar, Editar, Remover
	Álcool	Odontológico	70	Vizualizar, Editar, Remover
	Algodão	Médico	20	Vizualizar, Editar, Remover
	Esparadrafo	Odontológico	25	Vizualizar, Editar, Remover

**FIGURA 9: Tela de Consulta de Materiais**

### 2.3.8. Página Cadastro Paciente (Aluno)

A Figura 10 representa a página de Cadastro dos Pacientes (Aluno), nela, podemos observar as opções de Cadastrar Pacientes e Consultar as informações destes e abaixo, os campos necessários para o seu cadastro.

The screenshot shows the 'Cadastro de Pacientes' form for a student. The form is titled 'Cadastro de Pacientes' and has a blue header. It includes the following fields and buttons:

- Radio buttons for 'Aluno' (selected) and 'Servidor'.
- Text input for 'Matricula/SIape' with the value '201415TIIISUB0034'.
- Button: 'Pesquisar Paciente'.
- Text input for 'Nome'.
- Text input for 'Data de Nascimento' with the placeholder 'dd/mm/aaaa'.
- Radio buttons for 'Sexo' with options 'Masculino' and 'Feminino'.
- Text input for 'Curso'.
- Text inputs for 'Período' and 'Turma'.
- Button: 'Confirmar'.

FIGURA 10: Tela de Cadastro de Paciente(Aluno)

### 2.3.9. Página Cadastro de Paciente (Servidor)

A Figura 11 representa a página de Cadastro dos Pacientes (Servidor), nela, podemos observar as opções de Cadastrar Pacientes e Consultar as informações destes e abaixo, os campos necessários para o seu cadastro.

The screenshot shows the 'Cadastro de Pacientes' form for a server. The form is titled 'Cadastro de Pacientes' and has a blue header. It includes the following fields and buttons:

- Radio buttons for 'Aluno' and 'Servidor' (selected).
- Text input for 'Matricula/SIape' with the value '2226222'.
- Button: 'Pesquisar Paciente'.
- Text input for 'Nome'.
- Text input for 'Data de Nascimento' with the placeholder 'dd/mm/aaaa'.
- Radio buttons for 'Sexo' with options 'Masculino' and 'Feminino'.
- Text input for 'Função'.
- Button: 'Confirmar'.

Navigation buttons at the top: 'Cadastrar Atendimento' and 'Consultar Pacientes'.

FIGURA 11: Tela de Cadastro de Paciente(Servidor)

### 2.3.10. Página de Consulta de Pacientes

A Figura 12 representa a página de Consulta dos Pacientes, nela, podemos observar seus respectivos dados cadastrados de cada Paciente do sistema, com as opções de visualizar, editar e remover os Pacientes. A exclusão do Paciente só poderá ser feita pelo perfil administrador.

The screenshot displays the 'Consulta de Pacientes' interface. On the left is a navigation menu with options: Resumo, **Atendimentos**, Usuários, Materiais, and Relatórios. The main content area has a header 'Pacientes' and buttons for 'Cadastrar Paciente' and 'Consultar Atendimentos'. Below is a table titled 'Consulta de Pacientes' with the following data:

#	Nome	Data Nascimento	Matricula/Siape	Opções
	Amanda Freitas	16/12/2015	201415TIISUB5504	Visualizar, Editar, Remover
	Geraldo Espinola	05/12/1979	52120345	Visualizar, Editar, Remover
	Roberto Rodrigues	08/09/1988	54125212	Visualizar, Editar, Remover

**FIGURA 12: Tela de Consulta de Pacientes**

### 2.3.11. Página de Consulta de Atendimentos

A Figura 13 representa a página de Consulta dos Atendimentos, nela, podemos observar seus respectivos dados dos Atendimentos do sistema, com as opções de visualizar, editar e remover os Atendimentos. A exclusão do Atendimento só poderá ser feita pelo perfil administrador.

The screenshot displays the 'Consulta de Atendimentos' interface. On the left is a navigation menu with options: Resumo, **Atendimentos**, Usuários, Materiais, and Relatórios. The main content area has a header 'Atendimentos' and buttons for 'Pacientes', 'Cadastrar Atendimentos', and 'Importar Atendimentos'. Below is a table titled 'Consulta de Atendimentos' with the following data:

#	Tipo de Atendimento	Paciente	Data do Atendimento	Opções
	Médico	Amanda Freitas	22/11/2015	Visualizar, Editar, Remover
	Odontológico	Roberto Rodrigues	22/11/2015	Visualizar, Editar, Remover

**FIGURA 13: Tela de Consulta de Atendimentos**

### 2.3.12. Pagina de Relatórios

A Figura 14 representa a página de Relatórios do sistema, nela podemos observar as opções de escolha de data início e fim, e o tipo de relatório desejado: Atendimentos e Materiais.

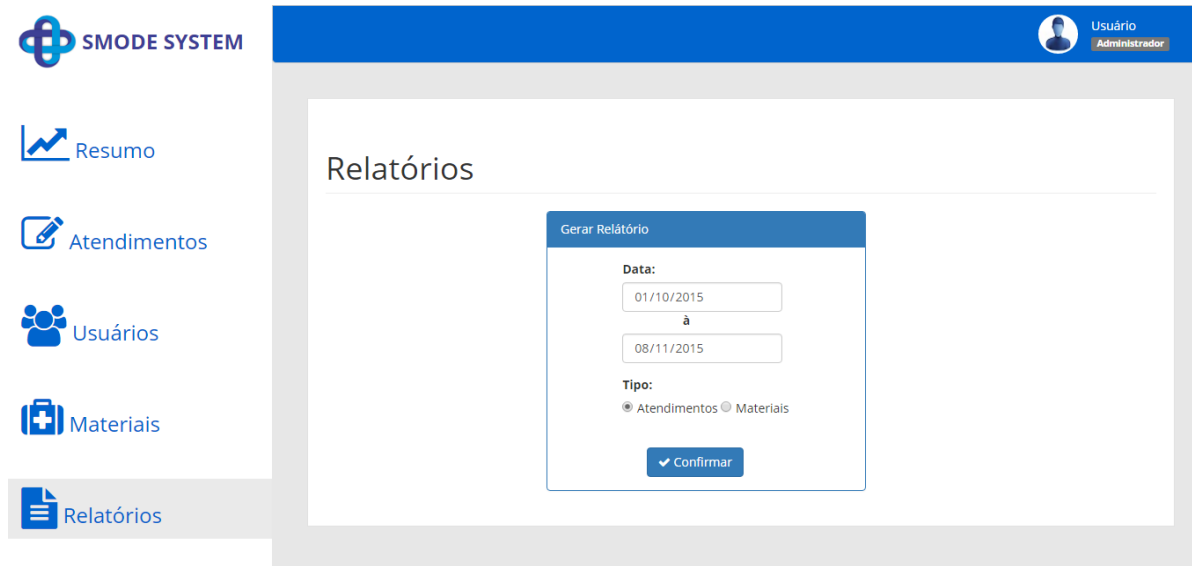


FIGURA 14: Tela de Relatórios

### 2.3.13. Pagina de Relatórios (Execução)

As Figura 15 e 16 representam as duas páginas de relatórios, Atendimentos e Materiais, escolhida as opções citadas na Figura 14, a geração do relatório será a seguinte, assim como nos demais navegadores, a opção de imprimir a pagina poderá ser utilizada.

Relatório			
Atendimento			
De 01/10/2015 até 08/11/2015			
#	Tipo de Atendimento	Paciente	Data do Atendimento
	Médico	Matheus Nascimento	05/10/2015
	Odontológico	Kamila Trilevato	05/10/2015

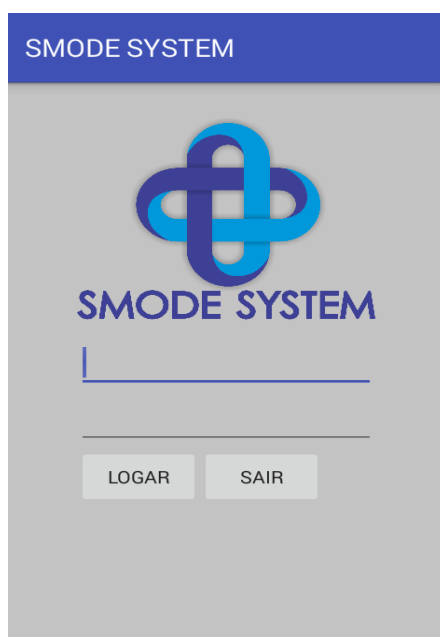
FIGURA 15: Tela de Relatórios (Execução)

Relatório				
Material				
De 01/11/2015 até 23/11/2015				
#	Nome	Estoque Inicial	Utilizados	Saldo
	Algodão	50	2	48

FIGURA 16: Tela de Relatórios (Execução)

### 2.3.14. Tela de Login Mobile

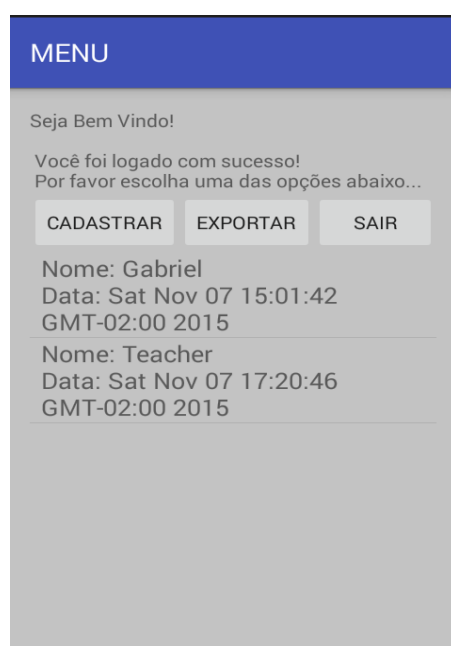
A Figura 17 representa a tela de login do dispositivo Mobile, esta possui os campos Usuário (Nome) e Senha para realizar o login no sistema.



**FIGURA 17: Tela de Login (Dispositivo Mobile)**

### 2.3.15. Tela de Menu Mobile

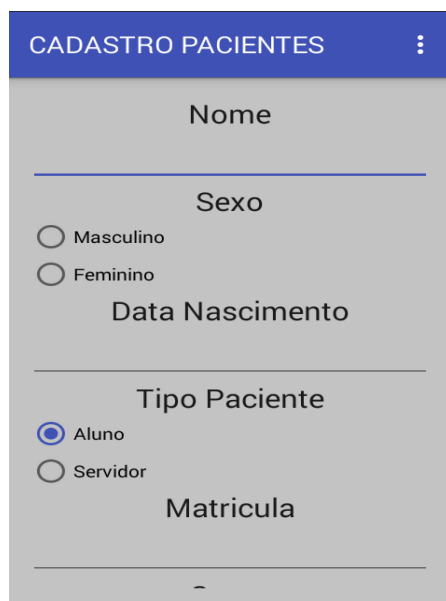
A Figura 18 representa a tela de menu do dispositivo Mobile, este possui as opções de cadastros, visualização e exportação dos atendimentos, além da opção de sair.



**FIGURA 18: Tela de Menu (Dispositivo Mobile)**

### 2.3.16. Tela de Cadastro de Atendimento (Aluno)

A Figura 19 representa a tela de Cadastro dos Atendimentos, este possui as opções de cadastro dos alunos e servidores, escolhida a opção de cadastro de alunos, abaixo será visualizado os campos: Matrícula e turma.



CADASTRO PACIENTES

Nome

---

Sexo

Masculino

Feminino

Data Nascimento

---

Tipo Paciente

Aluno

Servidor

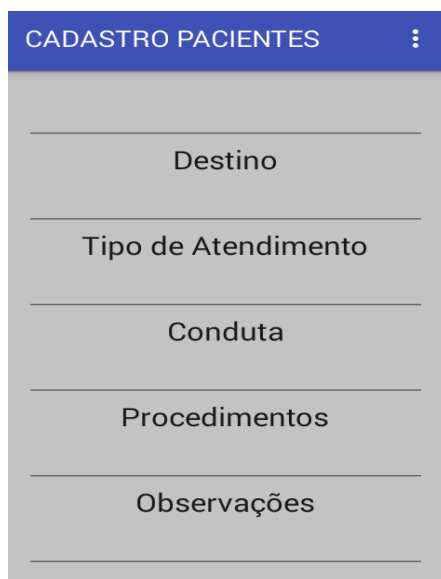
Matricula

---

FIGURA 19: Tela de Cadastro de Atendimento (Aluno)

### 2.3.17. Tela de Cadastro de Atendimento (Informações)

A Figura 20 representa a continuação do Cadastro de Atendimento do aluno, assim como no *web*, os campos Destino, Tipo de Atendimento, Conduta, Procedimento e Observações estão disponíveis.



CADASTRO PACIENTES

---

Destino

---

Tipo de Atendimento

---

Conduta

---

Procedimentos

---

Observações

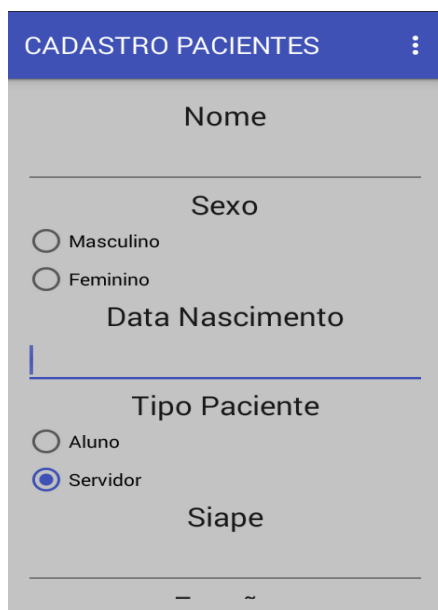
---

FIGURA 20: Tela de Cadastro de Atendimento (Aluno)



### 2.3.18. Tela de Cadastro de Atendimento (Servidor)

A Figura 21 representa a tela de Cadastro dos Atendimentos, este possui as opções de cadastro dos alunos e servidores, escolhida a opção de cadastro de servidores, abaixo será visualizado os campos: Siape e data.



A captura de tela mostra a interface de usuário para o cadastro de pacientes. No topo, há uma barra azul com o texto "CADASTRO PACIENTES" e um ícone de menu. Abaixo, os campos são: "Nome" (campo de texto), "Sexo" (com opções "Masculino" e "Feminino" selecionáveis por botões de rádio), "Data Nascimento" (campo de texto), "Tipo Paciente" (com opções "Aluno" e "Servidor", sendo "Servidor" selecionado), e "Siape" (campo de texto). Há também uma barra decorativa com um hífen e um til no fundo.

FIGURA 21: Tela de Cadastro de Atendimento (Servidor)

### 2.3.19. Tela de Cadastro de Atendimento (Informações)

A Figura 22 representa a continuação do Cadastro de Atendimento do Servidor, assim como no *web*, os campos Função, Destino, Tipo de Atendimento, Conduta, Procedimento e Observações estão disponíveis.



A captura de tela mostra a continuação da interface de usuário para o cadastro de pacientes. No topo, há uma barra azul com o texto "CADASTRO PACIENTES" e um ícone de menu. Abaixo, os campos são: "Função" (campo de texto), "Data" (campo de texto), "Hora" (campo de texto), "Destino" (campo de texto), "Tipo de Atendimento" (campo de texto) e "Conduta" (campo de texto).

FIGURA 22: Tela de Cadastro de Atendimento (Informações)

### 3. Projeto Físico

Nesta seção será apresentada a modelagem do banco de dados através do Diagrama de Entidade e Relacionamento.

#### 3.1. DER – Diagrama de Entidade e Relacionamento

A Figura 23, a seguir apresenta o Diagrama Entidade Relacionamento (DER). Nele temos uma visão mais ampla do projeto, mostrando-se as entidades e os relacionamentos que compõem o banco de dados do sistema. Os atributos apresentados no DER são os identificadores (●), e os campos (○).

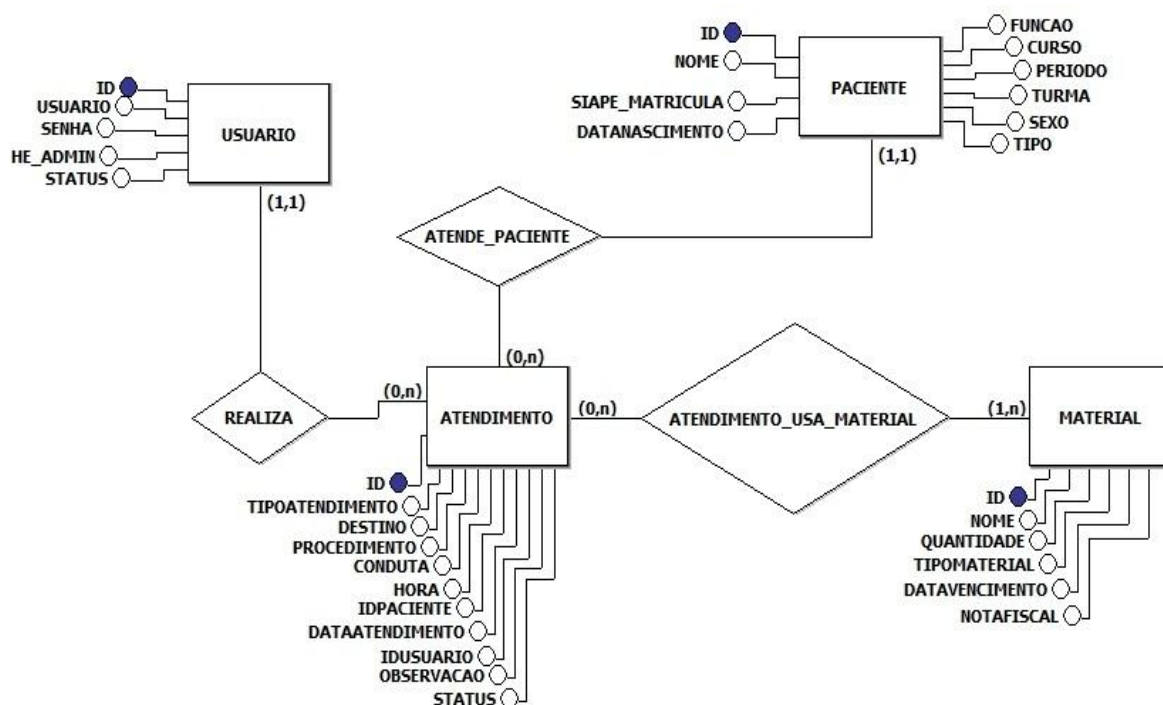
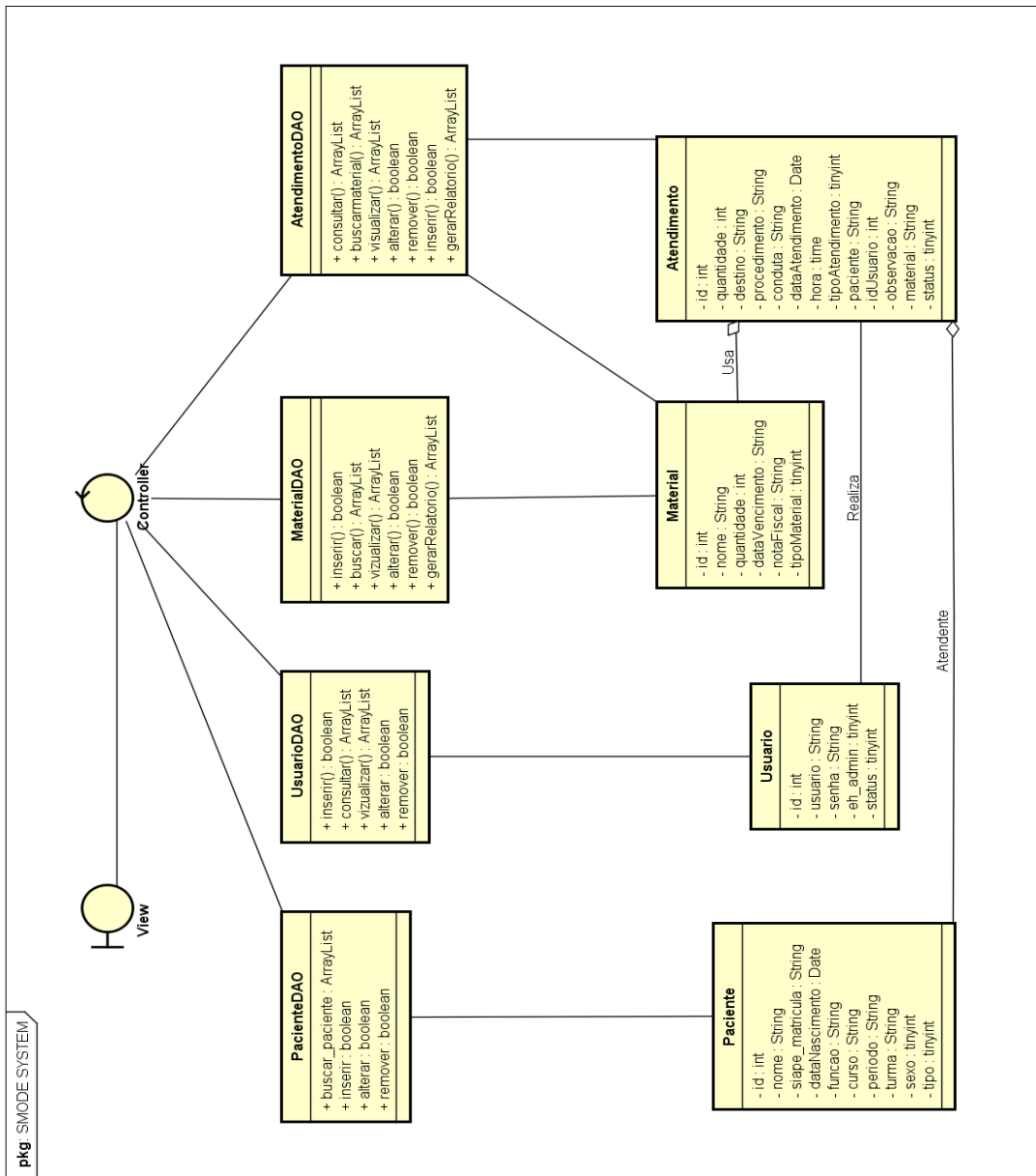


FIGURA 23: Diagrama de Entidade e Relacionamento (DER)

### 3.2. Diagrama de Classes

Abaixo (Figura 24), está sendo representado todas as classes do sistema, bem como os relacionamentos entre elas.



powered by Astah

FIGURA 24: Diagrama de Classes

## 4. Resultados Esperados

Pretende-se através do SMODE SYSTEM otimizar os processos e gerenciar as informações dos atendimentos efetuados pelo SMODE de uma forma segura e coesa, visando proteger os dados dos atendimentos.

Esperamos que a otimização dos processos seja eficaz para a equipe do SMODE, melhorando o controle dos atendimentos, facilitando a gestão por meio dos relatórios e de acompanhamento dos pacientes. Por sua vez o objetivo do grupo ao implementar o SMODE SYSTEM, é gerenciar as informações e protegê-las, no ato de cadastros de atendimentos, cadastros de pacientes, tipos e quantidades de materiais/medicamentos.

O software ajudará a minimizar a necessidade da equipe SMODE, que consiste em anotarem manualmente todas as informações de um atendimento médico. Este último será de grande importância, visto que será utilizado para prestação de contas com o CEFET-MG.

É importante também salientar da abrangência que o SMODE SYSTEM poderá ser utilizado por outros campus do CEFET-MG.

Concluindo o projeto, espera-se contribuir com o acompanhamento dos atendimentos médicos aos alunos e servidores do CEFET-MG Campus V. Tais atendimentos serão mais práticos e a gestão dos processos do setor SMODE será mais eficiente e eficaz.

## 5. Considerações Finais

Neste trabalho abordamos o assunto dos atendimentos médicos na instituição de ensino CEFET- MG campus V, o Serviço Médico Odontológico e de Enfermagem (SMODE).

Este é considerado de fundamental importância para o Campus, pois através dele, os servidores e alunos podem ter um suporte médico na instituição.

Ao fim do ano, este elabora um relatório feito manualmente pela própria equipe Serviço Médico Odontológico e de Enfermagem (SMODE), o que leva a demanda de tempo e grande esforço, desperdício de papel e documentação sujeita a erros.

Em virtude dos dados apresentados decidiu-se otimizar esse processo, implementando um sistema de informação que permite que o atendimento passe a ser digital e o relatório pode ser gerado, o que auxilia o usuário do SMODE SYSTEM em todo processo manual. Por sua vez o objetivo do grupo ao implementar o SMODE SYSTEM, é gerenciar as informações e protegê-las, no ato de cadastros de atendimentos, cadastros de pacientes, armazenar tipos e quantidades de materiais/medicamentos e autenticação.

Como projetos futuros, esperamos uma evolução no gerenciamento de estoque/materiais para se tornar mais completo e um sistema Mobile conectado à *web services*, disponibilizando os cadastros diretamente em comunicação com o banco de Dados.

Após diversas análises e levantamento de requisitos com a equipe SMODE e maiores pesquisas sobre o atendimento médico foi modelado e desenvolvido o SMODE SYSTEM.

## 6. Referências

BOOTSTRAP. **Desenvolvimento Web**. Disponível em: <[getbootstrap.com](http://getbootstrap.com)>. Acesso em: 22 de junho de 2015.

CANAL TECH. **Introdução Servidores Apache**. Disponível em: <<http://canaltech.com.br/o-que-e/internet/O-que-e-servidor-Apache>>. Acesso em: 16 de Junho de 2015.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS. SMODe. **Cartilha para orientação sobre o atendimento aos alunos pela equipe de saúde do CEFET-MG, 2015**. Disponível em: <[http://www.campus1.cefetmg.br/galerias/arquivos\\_download/Cartilha\\_SMODe.pdf](http://www.campus1.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/Cartilha_SMODe.pdf) >

**CRIAR WEB**. Introdução ao HTML. Disponível em: <<http://www.criarWeb.com/artigos/7.php>>. Acesso em: 18 de Junho de 2015.

DREAMSINCODE. **SQLite, Uma Solução para preservação de dados**. Disponível em: <<http://www.dreamsincode.com/blog/2010/02/12/sqlite-uma-solucao-para-preservacao-de-dados-em-aplicacoes-desktop/>>. Acesso em: 17 de Junho de 2015.

HIGHCHARTS, **Gráficos**. Disponível em: <<http://www.highcharts.com>>. Acesso em: 22 de junho de 2015.

JACOBS, Ian. **W3C**. Disponível em: <<http://www.w3c.br/sobre/>> Acesso em: 22 junho. 2015.

**ORIENTAÇÃO A OBJETOS NO DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**. Disponível em: <<http://www.esab.edu.br/wp-content/uploads/monografias/silvio-yochio-yamaguti.pdf>>. Acesso em: 22 de junho de 2015.

PLURIVERSO, **Desenvolvimento de software**. Disponível em: <<http://www.pluriverso.com.br/software/blog>>. Acesso em: 17 de Junho de 2015.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: Uma Abordagem Prática**. 6 Edição. São

Paulo. Macgraw Hill, 2009.

PROCOLO TI, **Introdução MySQL Workbench**. Disponível

em:<<http://protocolti.blogspot.com.br/2012/03/instalando-o-mysql-workbench-52.html>>.

Acesso em: 15 de Junho de 2015.

RAMOS, Ricardo et al. **PHP para profissionais**. Universo dos Livros Editora, 2007.

RAMOS, Ricardo Argenton. **Treinamento prático em UML**. Universo dos Livros Editora, 2006.

REPOSITORIO, **Desenvolvimento Web**, Disponível em:

<[http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1940/1/CT\\_CODEG\\_2013\\_1\\_05.pdf](http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1940/1/CT_CODEG_2013_1_05.pdf)>.

Acesso em: 17 de junho de 2015.

SCRIBD, **Astah Community 6.1**. Disponível em: <http://pt.scribd.com/doc/139768773/Astah-Community#scribd>>. Acesso em: 17 de Junho de 2015.

SILBERSCHATZ, Abraham; KORTH, Henry F.; SUDARSHAN, S. **Sistema de banco de dados**. Elsevier, 2006.

SUPPORTOFFICE, **Introdução ao Visio**. Disponível em:

<<https://support.office.com/pt-br/article/Introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-Visio-69aaa2e0-3d22-4d37-86aa-17a15528fa34>> Acesso em: 18 de Junho de 2015.

USP, **Aulas e Sistema de Saúde**. Disponível em:

<<http://www2.fm.usp.br/cedem/did/atencao/3%20%20Aulas%20expositiva2020Sistema%20de%20Sa%C3%BAde.pdf>>. Acesso em: 18 de Junho de 2015.

## 7. Apêndices

### 7.1. Apêndice 1: Diagrama de Sequência

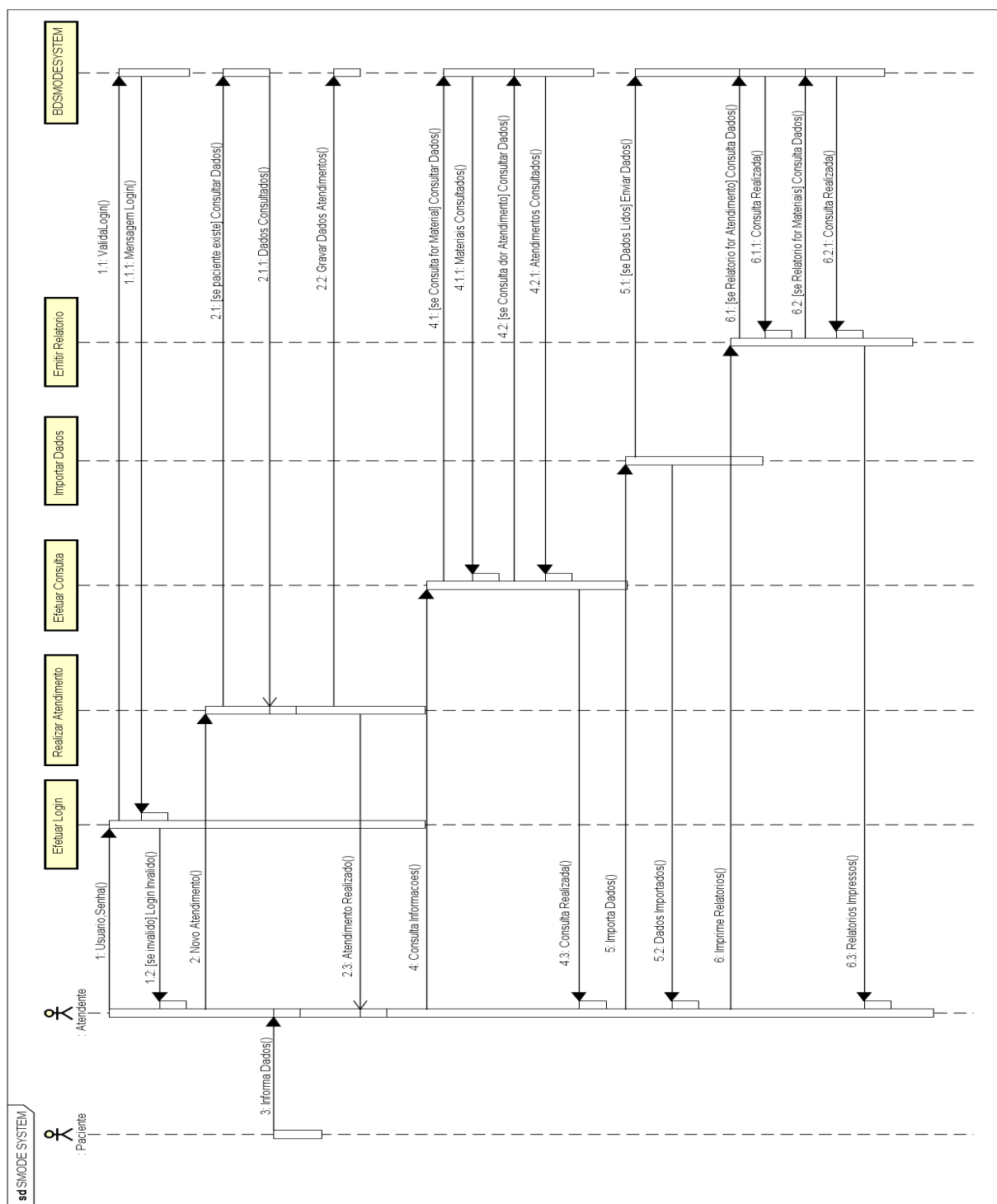
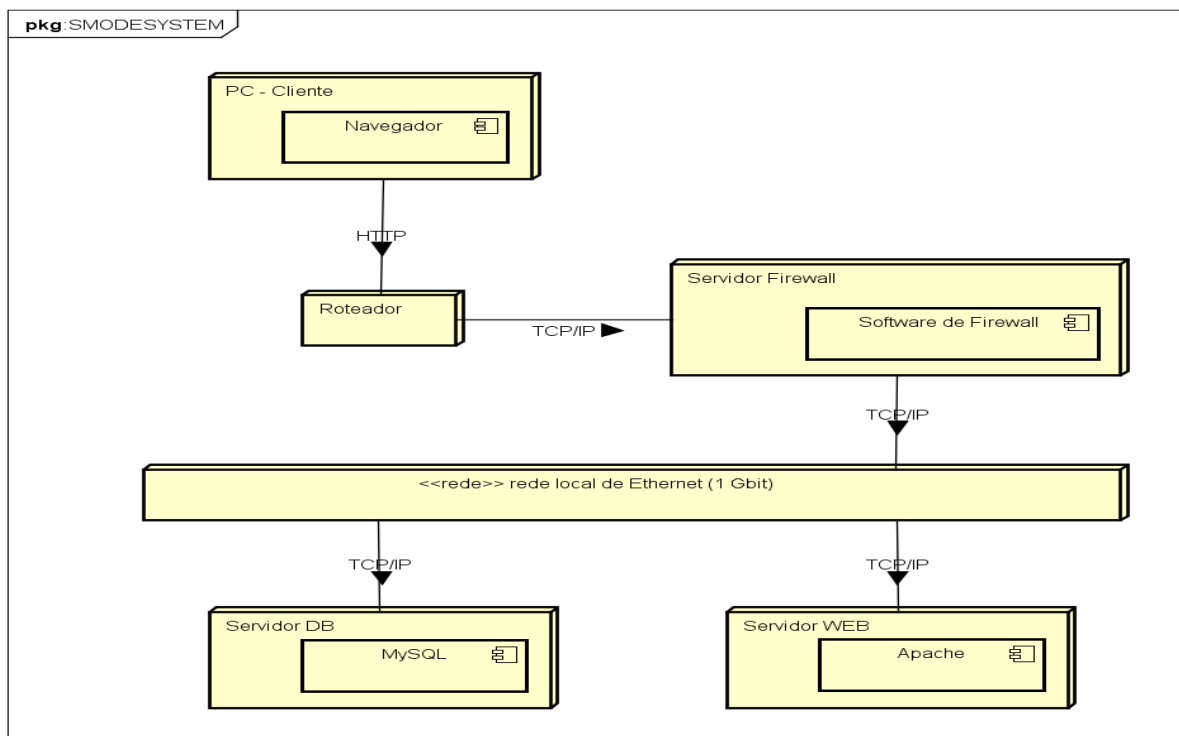


FIGURA 25: Diagrama de Sequência



## 7.2. Apêndice 2: Diagrama de Implantação



powered by Astah

FIGURA 26: Diagrama de Implantação

## 7.3. Apêndice 3: Diagrama Lógico (DTR)

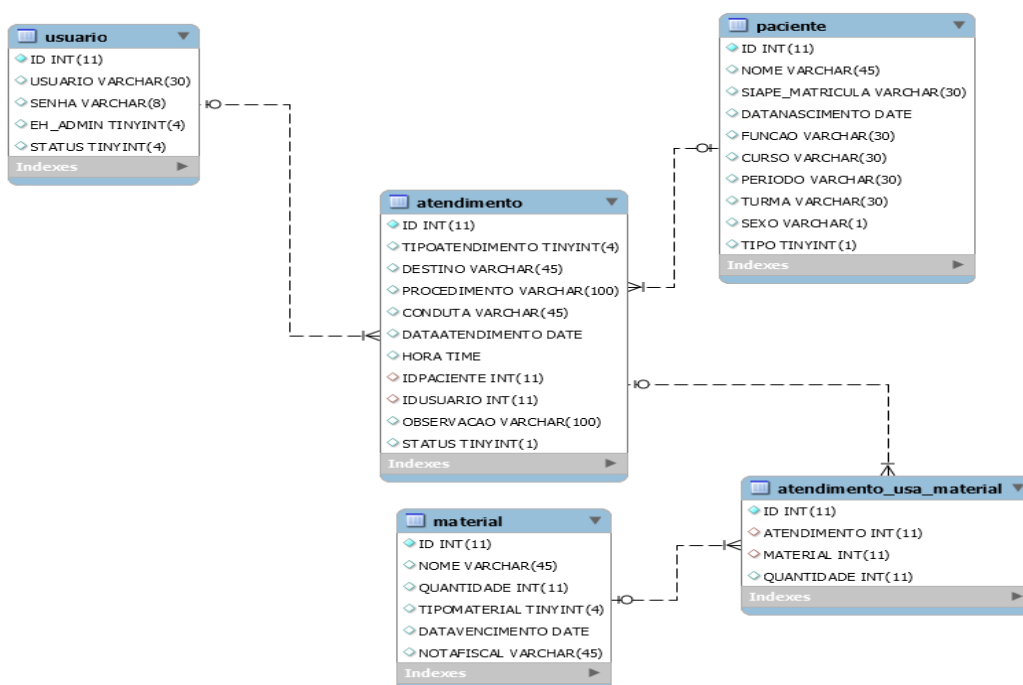
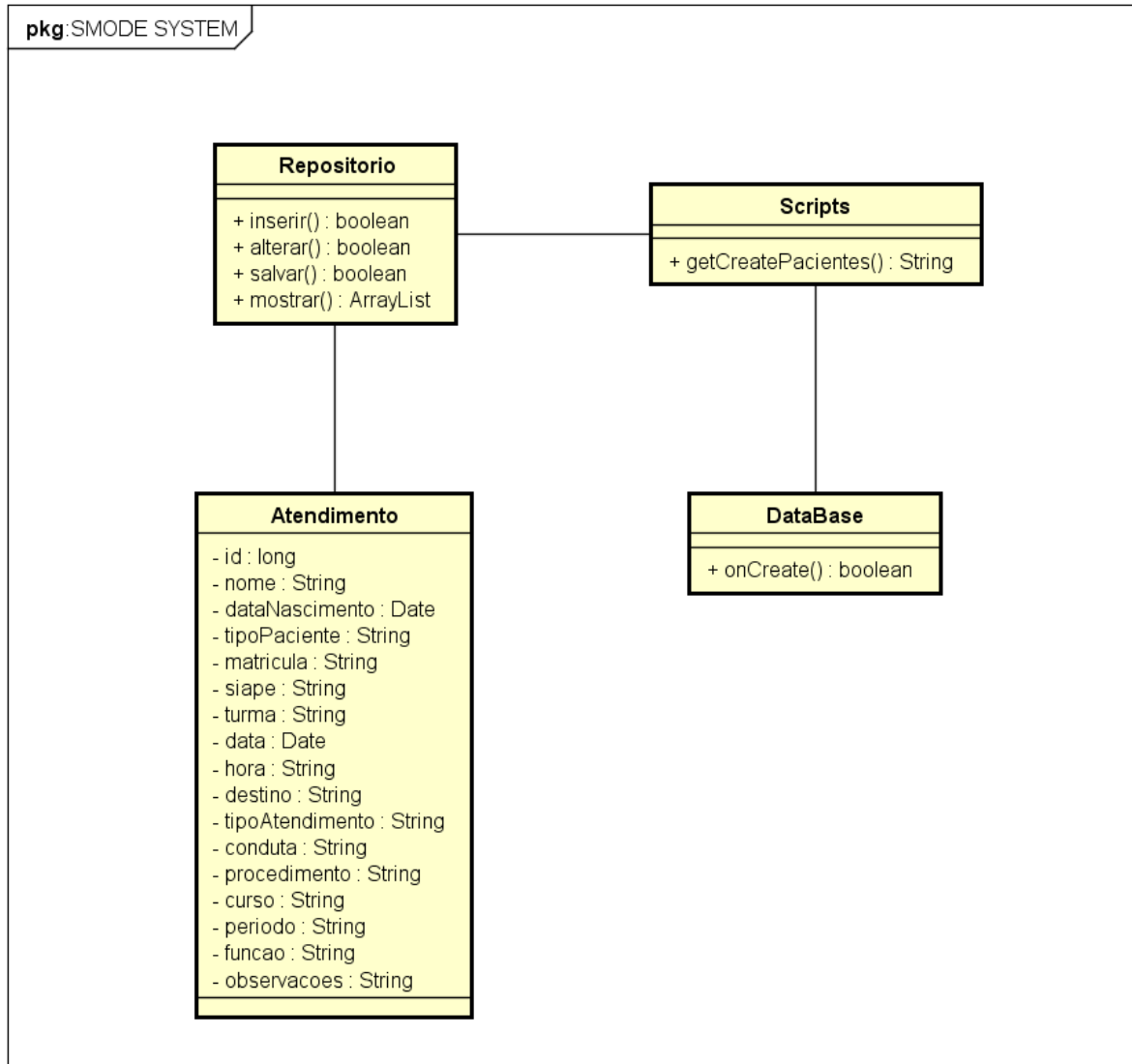


FIGURA 27: Diagrama Lógico

## 7.4. Apêndice 4: Diagrama de Classe (Mobile)



powered by Astah

**FIGURA 28: Diagrama de Classe (Mobile)**

## 7.5. Apêndice 5: Manual de Instruções

Na próxima página, será apresentado o Manual de Instruções do sistema, nele podemos observar as opções de cadastros, edição, exclusão, exportação, emissão de relatórios e uma breve apresentação sobre o SMODE SYSTEM.