

AQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQQ

UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
PIAUÍ  
CAMPUS SENADOR HELVÍDIO NUNES DE BARROS  
CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO

**DESENVOLVIMENTO DO BANCO DE DADOS PARA O SISTEMA *WEB* SIAME –  
SISTEMA DE INFORMAÇÃO AGENDA DA MULHER ELETRÔNICA**

JOSÉ ROBERTO DE SOUSA JUNIOR

PICOS – PIAUÍ  
2015

JOSÉ ROBERTO DE SOUSA JUNIOR

Desenvolvimento do Banco de Dados para o Sistema *Web* SIAME – Sistema de Informação  
Agenda da Mulher Eletrônica

Monografia submetida ao Curso de Bacharelado  
de Sistemas de Informação como requisito parcial  
para obtenção de grau de Bacharel em Sistemas  
de Informação.

Orientador: Prof. Ms. Flávio Henrique Duarte de  
Araújo.

PICOS – PIAUÍ  
2015

**FICHA CATALOGRÁFICA**

**Serviço de Processamento Técnico da Universidade Federal do Piauí**

**Biblioteca José Albano de Macêdo**

**S725d** Sousa Júnior, José Roberto.

Desenvolvimento do banco de dados para o sistema web  
siame-sistema de informação agenda da mulher eletrônica /  
José Roberto de Sousa Júnior . – 2015.

CD-ROM : il.; 4 ¾ pol. (54 f.)

Monografia(Bacharelado em Sistemas de Informação) –  
Universidade Federal do Piauí, Picos, 2015.

Orientador(A): Profº. Me. Flávio Henrique Duarte de Araújo

1. Bancos de Dados. 2. SIAME 3. Sistemas Web 2. I.  
Título.

**CDD 005**

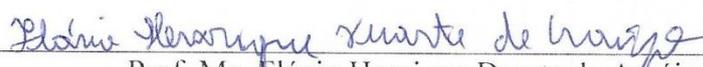
DESENVOLVIMENTO DO BANCO DE DADOS PARA O SISTEMA WEB SIAME  
– SISTEMA DE INFORMAÇÃO AGENDA DA MULHER ELETRÔNICA

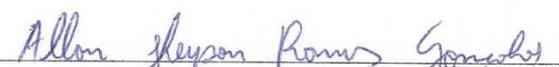
JOSÉ ROBERTO DE SOUSA JUNIOR

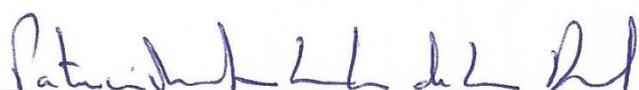
Monografia aprovada como exigência parcial para obtenção do  
grau de Bacharel em Sistemas de Informação.

Data de Aprovação

Picos – PI, 25 de junho de 2015

  
Prof. Me. Flávio Henrique Duarte de Araújo  
Orientador

  
Prof. Esp. Allan Jheyson Ramos Gonçalves  
Membro

  
Prof.<sup>a</sup>. Me. Patrícia Medyna Lauritzen de Lucena Drumond  
Membro

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, pois sem Ele eu não teria chegado até aqui. Também dedico a toda minha família, em especial minha mãe, Lueny, meu pai, Roberto, e minha irmã, Beatriz, e minha futura esposa, Luciana. Dedico também aos meus amigos, irmãos e sócios da Body Desenvolvimento, e aos meus irmãos em Cristo da igreja Assembleia de Deus em Picos. Também aos meus amigos mais distantes, que tive que me afastar devido ao curso.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por tudo que me proporcionou até aqui. Sei que não teria chegado tão longe se não fosse pela vontade Divina. Em todos os momentos difíceis, Deus esteve comigo, e preparou pessoas boas para me ajudar nessa caminhada.

Agradeço aos meus pais por todo o suporte, toda a força, e por acreditarem em mim. Infelizmente não pude chegar até aqui com eles unidos, mas são circunstâncias da vida e foi preciso superar esses problemas. Obrigado Dona Maria, como a senhora (não) gosta de ser chamada, por todo o apoio, todas as brigas, todo o carinho que sempre teve comigo. Obrigado Seu Roberto, pela ajuda e por todo o apoio durante esses anos. Obrigado aos dois por acreditarem e me sustentarem por esse longo tempo, sei que Deus vai me ajudar a poder, de alguma forma, recompensar vocês ainda. Agradeço a minha irmã, Beatriz, que apesar das diferenças de gênios entre nós, sempre foi amável e sempre me apoiou, ainda mais depois que veio morar comigo! Agradeço a toda a minha família, no Piauí e no Pernambuco, que me apoiaram, e mesmo que de longe, torcem pelo meu sucesso.

Agradeço a minha namorada, futura esposa, Luciana. Com um ano e meio que estava em Picos, Deus me deu a graça de poder conhecê-la, e você foi uma das pessoas mais importantes durante essa caminhada. Obrigado por tudo, pelas brigas, pela compreensão de ter que ficar afastados durante alguns períodos, pelos incentivos, por sempre torcer pelo meu crescimento e pela força que me deu.

Quero agradecer a todos os meus amigos da Body Desenvolvimento: Anderson, Celso, Vinícius e Walison. O tempo de convívio nos tornou irmãos, e tudo que pude aprender com vocês de alguma forma ajudou a poder chegar neste momento. Aos meus amigos que são mais afastados, mas que a amizade não muda em nada quando estamos juntos, Fábio, Frederico, Byn e Roberval. Agradeço também aos meus amigos Juliano, o primeiro grande amigo que encontrei aqui, Jonnison, que me ajudou muito desde o começo do curso, Jeferson, Welligton, Thertuliano e Eugênio pelo companheirismo de todo esse tempo.

Agradeço também a todos os meus irmãos em Cristo da Igreja Assembleia de Deus em Picos, em especial aos do Junco, dentre eles Patrik, Gerfferson, Igor, Thiago, Whotsson e Diogo. Desde que cheguei aqui fui bem acolhido, e estar na Igreja e me desenvolver lá dentro foi um dos fatores que me ajudaram na adaptação a Picos. Agradeço ainda ao meu irmão Damião, por todo o apoio que me deu durante todos esses anos.

Agradeço também a todos os professores que comigo compartilharam um pouco de conhecimento. Em especial, agradeço a professora Patrícia Medyna, que se esforçou tanto em sala como fora, para que nosso curso tivesse melhorias significativas. Não à toa é conhecida pelos alunos como “mãe do curso”, pois age como uma verdadeira mãe no cuidado e atenção aos seus alunos. Aos professores Arlino, que indireta e diretamente, me apresentou à programação *Web*, e desde então tem sido esse o meu foco profissional. Aos professores Algeir, Rayner e Juliana por sempre “puxarem” mais de nós nas aulas, provas e trabalhos. Isso nos parecia ruim no começo, mas depois entendemos que é essencial pro nosso crescimento. Agradeço aos professores Ivenilton, que me deu duas horas de aula apenas, mas foi suficiente pra mostrar o quão bom professor é, Leonardo, Dennis e Alcilene, que além de ótimos professores, são pessoas de excelente convívio fora de sala. Agradeço também aos professores Fredison, Frank César, Ismael, Romuere, Patrícia Vieira, Allan Jheyson, Laurindo e Ryan por contribuírem na minha formação com importantes conhecimentos. Agradeço as professoras do curso de Enfermagem Givaneide e Walquíria, que desde o começo do projeto auxiliaram com a parte técnica da área da saúde. E finalmente ao meu orientador, Flávio Henrique, que me ajudou e apoiou nas duas fases do TCC, além de ser um excelente professor e estar sempre disponível a qualquer hora para responder dúvidas e fazer correções/sugestões para melhora do projeto.

“Que darei eu ao SENHOR, por todos os benefícios que me tem feito?”

Salmo 116.12

“Dando graças constantemente a Deus Pai por todas as coisas, em nome de nosso Senhor Jesus Cristo.”

Efésios 5.20

“A melhor maneira de pedir a Deus é tornarmos merecedores do que desejamos”

Jean-Jacques Rousseau

“Nunca ore suplicando cargas mais leves, e sim ombros mais fortes.”

Phillips Brooks

## RESUMO

Atualmente a Tecnologia da informação está presente em quase todas as áreas de atuação. Ter um bom *software* leva a resultados melhores, e o controle sobre o que é feito é mais eficiente e prático. Quando se fala em Sistemas *Web*, temos ainda a vantagem da comodidade de acesso. Os Bancos de Dados são essenciais para um sistema. São eles que guardam as informações que são inseridas na aplicação, e organizam os dados que posteriormente serão recuperados, para o uso apropriado, com finalidade de oferecer apoio ao usuário. Os Bancos de Dados tem provado, ao longo dos anos, ser o método mais eficiente para esta finalidade. Este trabalho apresenta como foi criado o Banco de Dados do sistema *Web* SIAME – Sistema de Informação Agenda da Mulher Eletrônica. Este *software* tem por objetivo o gerenciamento para prevenção e promoção à saúde das mulheres servidoras efetivas, do Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, no município de Picos-PI. O trabalho foi desenvolvido utilizando tecnologias como: a modelagem UML; Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD); a linguagem de gerenciamento de dados SQL; e ferramentas como: MySQL *Workbench*; phpMyAdmin. Foram realizados testes na aplicação, para verificar se o Banco de Dados atendia aos requisitos exigidos pelo SIAME.

**Palavras-chave:** Banco de dados, Sistema *Web*. Saúde da Mulher. Agenda da Mulher

## ABSTRACT

Currently the Information Technology is present in almost all areas. Having a good *software* leads to better outcomes, and control over what is done is more efficient and practical. When it comes to *Web* systems also have the advantage of access convenience. Databases are essential for a system. They are the ones who keep the information that is entered in the application, and organize the data to be retrieved later, for appropriate use, with the purpose of offering support to the user. The databases has proven over the years, the most effective method for this purpose. This work will be presented as it was created the database of *Web* system SIAME – Sistema de Informação Agenda da Mulher Eletrônica. This *software* is aimed at management to prevention and health promotion of women effective servants, Campus Senator Helvídio Nunes de Barros, in the municipality of Picos-PI. The study was conducted using technologies such as UML modeling; System Database Management (DBMS); SQL data management language; and tools such as MySQL Workbench; phpMyAdmin; The application tests were performed to verify that the database met the requirements demanded by SIAME.

**Keywords:** Databases, *Web* Systems. Women's Health. Women's Agenda.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Exemplo de um Diagrama de Caso de Uso.....	19
Figura 2 – Exemplo de Diagrama de Classe .....	19
Figura 3 – Exemplo de código SQL .....	21
Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso do SIAME .....	28
Figura 5 – Diagrama de Classe Atualizar Dados Pessoais (R1).....	30
Figura 6 – Diagrama de Classes Agendamento de Consultas e Exames (R2) .....	31
Figura 7 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R2, R10, R11, R12, R13 e R14. ....	32
Figura 8 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R4, R5 e R6. ....	34
Figura 9 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R7, R8 e R9. ....	35
Figura 10 – Tabela do Banco de Dados referente ao requisito R1 .....	36
Figura 11 – Tabelas que representam o requisito R2 .....	37
Figura 12 – Tabelas que representam os requisitos R3 e R10 ao R14 .....	38
Figura 13 – Tabelas que representam os requisitos R4, R5 e R6. ....	39
Figura 14 – Tabelas que representam os requisitos R7, R8 e R9 .....	40
Figura 15 – Consulta realizada no Banco de Dados .....	41
Figura 16 – Exemplo de consulta ao Banco de Dados .....	41

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Definição de usuários e suas funções no SIAME.....	28
Quadro 2 – Descrição das ações dos usuários do SIAME.....	29
Quadro 3 – Descrição das funções referentes ao Diagrama de Classe da Figura 5.....	30
Quadro 4 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 6.....	31
Quadro 5 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 7.....	33
Quadro 6 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 8.....	34
Quadro 7 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 9.....	35

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BD	Banco de Dados
CASE	<i>Computer-Aided Software Engineering</i>
DCU	Diagrama de Caso de Uso
DC	Diagrama de Classe
OO	Orientado a Objetos
PNAISM	Programa Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher
PHP	<i>Hypertext Preprocessor</i>
SIAME	Sistema de Informação Agenda da Mulher Eletrônica
SGBD	Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
SQL	<i>Structured Query Language</i>
TI	Tecnologia da Informação
UML	<i>Unified Modeling Language</i>

## SUMÁRIO

<b>1 – INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 – Objetivos.....	15
1.2 – Organização do Documento .....	16
<b>2 – REFERENCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
2.1 – Tecnologias.....	17
2.1.1 – Levantamento de Requisitos e Modelagem UML.....	17
2.1.2 – Banco de Dados e SQL.....	20
2.1.3 – SGBD .....	21
2.2 – Ferramentas .....	22
2.2.1 – Astah <i>Professional</i> .....	22
2.2.2 – MySQL <i>Workbench</i> .....	23
2.2.3 – phpMyAdmin .....	23
<b>3 – PROBLEMÁTICA .....</b>	<b>24</b>
3.1 – Principais problemas que afetam as Mulheres .....	24
3.2 – A Agenda da Mulher .....	24
3.3 – Necessidade do SIAME.....	25
<b>4 – SIAME .....</b>	<b>26</b>
4.1 – Análise de Requisitos .....	26
4.2 – Diagrama de Caso de Uso .....	27
4.3 – Diagramas de Classe.....	29
4.4 – Tabelas Geradas.....	36
4.5 – Consultas ao Banco de Dados .....	40
<b>5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>42</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>43</b>
<b>ANEXO A - Formulários de cadastro de dados pessoais da mulher .....</b>	<b>46</b>

<b>ANEXO B - Formulário de cadastro do histórico de saúde da mulher (R2, R10, R11, R12, R13, R14).</b> .....	<b>48</b>
<b>ANEXO C - Formulário de cadastro de Mamografias (R7) e Ultrassonografias (R8) ....</b>	<b>49</b>
<b>ANEXO D - Formulários de cadastro de Procedimentos / Cirurgias (R4) e Métodos Anticoncepcionais (R5) .....</b>	<b>50</b>
<b>ANEXO E - Formulário de Cadastro de Exames Preventivos do Câncer (R6).....</b>	<b>51</b>
<b>ANEXO F - Formulário de Cadastro de Acompanhamento Nutricional (R9).....</b>	<b>52</b>

## 1 – INTRODUÇÃO

O diagnóstico atual da situação de saúde da mulher no Brasil mostra uma realidade preocupante com relação à morbimortalidade feminina por doenças, que na sua maioria, apresentam causas evitáveis. Doenças cardiovasculares, neoplasias, as doenças do aparelho respiratório, doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas e as causas externas, sendo essas doenças e agravos as maiores determinantes de morte feminina no Brasil (LOPES; ANDRADE, 2015).

O Ministério da Saúde, através da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres (BRASIL, 2006), desenvolveu um documento chamado Agenda da Mulher, que traz diversas orientações no sentido de promover a saúde e prevenir doenças. Este documento é a base para este trabalho, e os dados que serão inseridos no Sistema de Informação Agenda da Mulher Eletrônica (SIAME) terão como embasamento os que são pedidos no documento impresso.

Este trabalho foi dividido entre duas pessoas, onde uma ficaria responsável pela modelagem e criação do Banco de Dados, e outra ficaria responsável pela criação da aplicação *Web*.

Podemos definir que um Banco de Dados (BD) é uma coleção de dados relacionados e estes, por sua vez, são fatos conhecidos que podem ser registrados e possuem significado implícito. Um BD representa algum aspecto do mundo real, às vezes chamado de minimundo ou de universo de discurso (*UoD - Universe of Discourse*). As mudanças no minimundo são refletidas no banco de dados (NAVATHE; ELMASRI, 2010).

O desenvolvimento de um *software* que auxilie os profissionais de saúde a gerenciar e verificar o estado clínico das mulheres, pode contribuir para que muitos casos de doenças possam ser tratados de maneira a diminuir a incidência de casos mais graves. Através de um acompanhamento mais preciso e detalhado, muitas mulheres poderão ter sua saúde fortalecida e, conseqüentemente, uma qualidade de vida maior.

### 1.1 – Objetivos

O objetivo principal deste trabalho é criar um banco de dados que, quando integrado a um sistema *Web*, auxiliará profissionais de saúde a acompanhar exames, consultas e diagnósticos de servidoras da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros.

## 1.2 – Organização do Documento

Este documento está estruturado da seguinte maneira:

- Capítulo 2 – Referencial Teórico: Nesse capítulo são apresentadas as tecnologias e ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento do trabalho.
- Capítulo 3 – Problemática: Neste capítulo são mostrados, de maneira objetiva, os problemas encontrados que levaram à necessidade do desenvolvimento do Sistema de Informação Agenda da Mulher Eletrônica - SIAME.
- Capítulo 4 – SIAME: É apresentado o Banco de Dados desenvolvido, assim como seus requisitos, diagramas e funcionamento.
- Capítulo 5 – Considerações Finais: É apresentada a conclusão do trabalho, bem como trabalhos futuros a serem desenvolvidos para a melhor adequação do *software* no atendimento de uma maior demanda de pacientes.

## 2 – REFERENCIAL TEÓRICO

Nessa seção, são apresentadas as Tecnologias e Ferramentas que foram utilizadas para o desenvolvimento deste trabalho.

### 2.1 – Tecnologias

Durante o desenvolvimento de um BD, várias tecnologias podem ser empregadas para maximizar o resultado esperado. São descritas abaixo as principais tecnologias que foram empregadas neste trabalho.

#### 2.1.1 – Levantamento de Requisitos e Modelagem UML

Para se iniciar o desenvolvimento de um sistema, é essencial que seja feito o levantamento de requisitos. Segundo Wazlawick (2004) o levantamento preliminar de requisitos tem por objetivo prover uma visão do todo, para poder definir o que é mais importante e depois dividir o todo em partes para especificar os detalhes. Nessa fase, o levantamento é rápido e genérico, sendo feito em extensão e não em profundidade. O analista deve entender a extensão do que o sistema deve fazer, mas sem entrar em detalhes. Somente nos ciclos iterativos os requisitos serão detalhados, especificados e modelados.

Segundo Bassani *et al.* (2006) na etapa de levantamento de requisitos são realizadas as discussões acerca do *software* a ser desenvolvido, definindo-se as funcionalidades, a partir de um estudo exploratório das necessidades dos (possíveis) usuários e da situação do ambiente atual, caso este existir. Mendes (2009) nos aponta várias técnicas de levantamento de requisitos, algumas delas são: questionários, entrevistas, cenários, etnografia ou observação, análise do trabalho, *personas*, análise dos competidores, prototipagem, encenação, grupo focal, experiência de uso, diário, *storyboard*, prototipação da experiência, representação espaço-tempo, padrões e pré-padrões.

Segundo Bassani *et al.* (2006), a etapa de análise tem por objetivo modelar os requisitos delineados na etapa anterior, de forma a estudar como todos os componentes do sistema interagem entre si. A representação é feita por meio de modelos/diagramas, que representam o sistema a ser construído. Os diagramas variam conforme a abordagem utilizada, em geral opta-se por análise estruturada ou análise orientada a objetos. Como o SIAME foi desenvolvido com uma linguagem orientada a objetos, utilizaremos a análise Orientada a Objeto (OO). A análise orientada a objetos contempla a modelagem de um sistema, a partir da definição/identificação de classes, objetos, atributos e operações. O objeto é compreendido como uma unidade autônoma, que contém seus próprios dados, é manipulado

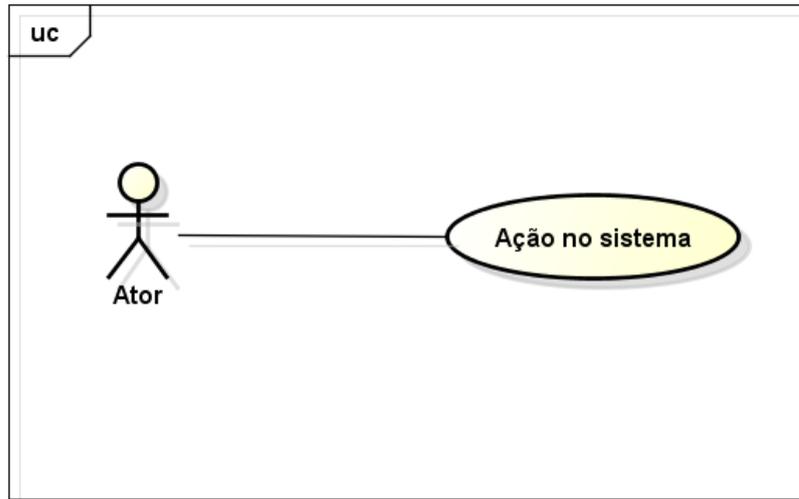
por processos definidos de forma específica para o objeto e interage com outros objetos de forma a atingir os objetivos (BEZERRA , 2002).

Após a realização da análise de requisitos, é fundamental a construção de diagramas e gráficos que representem as funcionalidades da aplicação, ou seja, são esses gráficos e diagramas que representam quais as funcionalidades do sistema. Sistemas computacionais modelados na perspectiva de orientação a objetos utilizam a linguagem gráfica UML (*Unified Modeling Language*). A UML foi adotada pela OMG (*Object Management Group*) em 1997 como linguagem padrão para a modelagem de sistemas orientados a objeto. É uma linguagem para especificação, visualização, construção e documentação de artefatos de sistemas de *software*, como também para a modelagem de negócios e outros sistemas não necessariamente relacionados a *software*, e representa uma coleção das melhores práticas de engenharia que comprovaram bom êxito na modelagem de sistemas grandes e complexos (AZEVEDO JUNIOR, 2003). Segundo Braude (2005), a UML é, simplificada, uma notação gráfica para expressar projetos orientados a objetos. Ela faz uso de diagramas e gráficos para representar as funcionalidades do sistema. Descreve 13 (treze) tipos de diagramas oficiais, entretanto os mais comuns são diagrama de classes, diagrama de casos de uso e diagrama de interação.

Neste trabalho, como o foco principal foi o BD da aplicação, foram utilizados os diagramas de caso de uso (Figura 1) e de classe (Figura 2), com destaque para o de classe, que ilustra como foi montado o BD. Podemos definir as funções destes diagramas, segundo Azevedo Junior (2003), desta maneira:

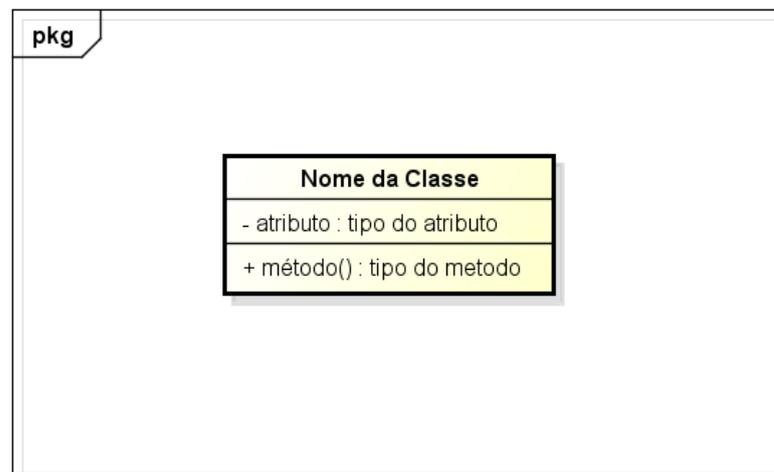
- Diagrama de classe: exibe um conjunto de classes, interfaces e colaborações, bem como seus relacionamentos. Abrangem uma visão estática da estrutura do sistema.
- Diagrama de caso de uso: exibe um conjunto de caso de uso e atores (um tipo especial de classe) e seus relacionamentos. Diagramas de caso de uso abrangem a visão estática de casos de uso do sistema. Esses diagramas são importantes principalmente para a organização e a modelagem de comportamentos do sistema.

**Figura 1 – Exemplo de um Diagrama de Caso de Uso**



Fonte: O autor

**Figura 2 – Exemplo de Diagrama de Classe**



Fonte: O autor

Após ter sido feita a análise de requisitos, chega-se ao modelo de dados. Cândido (2004) fala que um modelo de dados é uma descrição dos tipos de informações que estão armazenadas em um banco de dados. Dentre as técnicas utilizadas para construção dos modelos utiliza-se “linguagem de modelagem de dados”, que podem ser gráficas ou textuais. A quantidade de representações abstraídas de um modelo é que define seu nível de abstração. Usualmente, em banco de dados, trabalha-se com três níveis de abstração, denominados modelo conceitual, modelo lógico e modelo físico. O modelo conceitual trata os conceitos fundamentais abstraídos do mundo real, portanto, independe da arquitetura do banco de dados; O modelo lógico está ligado ao tipo de banco de dados (objeto, relacional, por exemplo); O modelo físico está diretamente ligado ao banco de dados (*Oracle, MySql*).

Diante de tudo que foi exposto sobre a análise de requisitos e a modelagem, fica destacada a importância que as mesmas têm no desenvolvimento de um sistema. Elas ajudam a organizar e melhorar os métodos de trabalho, bem como fornecem ao desenvolvedor uma visão de “o que” se espera do *software*.

### **2.1.2 – Banco de Dados e SQL**

Damas (2007) afirma que um banco de dados consiste em uma coleção de dados estruturados, organizados e armazenados de forma persistente. Um banco de dados não tem, necessariamente, de estar informatizado. Pode perfeitamente consistir em um fichário existente em um escritório com o nome dos fornecedores ou mesmo em um conjunto de *Post-it* colados em um painel de parede com a informação dos automóveis existentes em estoque para venda. Podemos entender então que um BD é uma forma utilizada por empresas ou pessoas para armazenar qualquer tipo de dados que sejam relevantes. Segundo Ramakrishnan e Gehrke (2008), o BD é uma coleção de dados que, tipicamente, descreve as atividades de uma ou mais organizações relacionadas. Como exemplo, podemos imaginar o BD de uma universidade, que teria entidades e relacionamentos entre essas entidades. Como entidades, teríamos alunos, professores, cursos, turmas, entre outros. Como relacionamentos, teríamos a realização de uma matrícula em certa turma, cursos ministrados pelos professores, e uso de salas por curso.

A maioria dos Bancos de Dados utilizam como linguagem de gerenciamento de dados a Linguagem de Consulta Estruturada, ou SQL (do inglês *Structured Query Language*). Segundo Ramakrishnan e Gehrke (2008) a linguagem SQL foi originalmente desenvolvida como linguagem de consulta do Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) relacional pioneiro da IBM, o *System-R*. A linguagem de consultas estruturada tornou-se a mais usada para criar, manipular e consultar SGBDs relacionais. Como muitos fabricantes oferecem produtos SQL, há necessidade de um padrão que defina a 'SQL oficial'. O primeiro padrão SQL foi desenvolvido em 1986 pela *American National Standards (ANSI)* e foi chamado SQL-86. Atualmente, a versão do padrão é o SQL:1999, que é suportado pela maioria dos SGBDs e é a abordagem utilizada neste projeto sobre o SQL.

Damas (2007) diz que a linguagem SQL implementa os conceitos definidos no Modelo Relacional, que é amplamente aceito e recomendado. A utilização deste padrão internacional reduz as incompatibilidades entre os sistemas e evita que se opte por arquiteturas proprietárias, que implicam em maiores custos de desenvolvimento e maior esforço financeiro e humano por parte dos envolvidos. Com a linguagem SQL é possível:

- Criar, alterar e remover todos os elementos de um BD, como tabelas, *views*, índices, etc.
- Inserir, alterar e apagar dados
- Consultar o Banco de Dados
- Controlar o acesso dos usuários ao BD e as operações a que cada um deles pode ter acesso
- Obter a garantia da consistência e integridade dos dados.

É importante ressaltar que a linguagem SQL realiza o conjunto das tarefas acima apresentadas através de uma linguagem simples, de fácil aprendizagem e implementação. Como pode ser visto na Figura 3, é uma linguagem de alto nível, pois apenas dizemos ao sistema o que fazer e não como, nem onde fazer. Também podemos dizer que SQL é uma linguagem declarativa, ao contrário das linguagens tradicionais, que são do tipo procedimental. Permite ao usuário expressar aquilo que pretende sem ter que entrar em grandes detalhes sobre a localização física dos componentes, etc. Ao utilizarem SQL, os usuários indicam aquilo que pretendem sem dizer exatamente de que forma o computador terá que operar para obter o resultados solicitados.

**Figura 3 – Exemplo de código SQL**

```
mysql> CREATE DATABASE Teste_TCC;  
Query OK, 1 row affected (0.00 sec)  
  
mysql> _
```

Fonte: O autor

### 2.1.3 – SGBD

O SGBD é o *software* que gerencia os Bancos de Dados. É utilizado em larga escala atualmente, sendo um dos sistemas mais precisos e eficientes para desempenhar este papel. Damas (2007) define que o Sistema Gerenciador de Banco de Dados é uma aplicação informatizada que fornece a interface entre os dados que são armazenados fisicamente no banco de dados e o usuário. Desta forma, o usuário deixa de ter que se preocupar com a forma como os dados são armazenados, pesquisados ou ordenados, pois é o sistema de gerência de banco de dados o responsável por essas tarefas. Lembrando que o usuário do SGBD pode ser uma pessoa ou uma aplicação informatizada.

Ramakrishnan e Gehrke (2008) nos dizem que um SGBD é um *software* projetado para auxiliar a manutenção e utilização de vastos conjuntos de dados. A necessidade de tais sistemas, assim como seu uso, tem crescido rapidamente. A alternativa para não se usar um SGBD é armazenar dados em arquivos e escrever código específico do aplicativo para gerenciá-los. Um SGBD é um pacote de *software* projetado para executar mais facilmente tarefas como inserção, alteração e armazenamento de dados em um BD. Armazenando-se dados em um SGBD ao invés de uma coleção de arquivos do sistema operacional, é possível utilizar os recursos deste SGBD para gerenciar dados de uma forma mais robusta e eficiente. À medida que cresce o volume de dados e o número de usuários - centenas de *gigabytes* de dados e milhares de usuários não comuns nos bancos de dados corporativos atuais - o suporte de um SGBD torna-se indispensável.

## 2.2 – Ferramentas

Para auxiliar o desenvolvimento do BD, algumas ferramentas são utilizadas. Elas são *softwares* que oferecem uma interface gráfica que facilita a comunicação do usuário com a máquina e permite que se realize a tarefa de modo mais simples. As ferramentas utilizadas neste trabalho são descritas abaixo.

### 2.2.1 – Astah Professional

O Astah é uma ferramenta *CASE* de edição, que auxilia na modelagem UML. Foi desenvolvida pela empresa japonesa *Change Vision*.

Segundo Ribeiro (2012), o Astah é uma ferramenta que visa auxiliar o processo de modelagem de um sistema, é um editor de diagramas UML que incorpora outros recursos de acordo com a distribuição utilizada. É sucessora do JUDE (*Java and UML Developers Environment* – Ambiente para Desenvolvedores UML e Java), ferramenta que foi descontinuada em 2010. Assim como o JUDE, esta ferramenta possui versões *Community* e *Professional*.

Com o Astah é possível realizar uma modelagem de dados complexa. É uma IDE criada com Java e de uso fácil, apresenta os dados para o usuário de forma clara e ainda possui a vantagem de seu *layout* ser bem intuitivo. É possível trabalhar com vários diagramas e depois de feita toda a modelagem exportar tudo para um arquivo Java, HTML ou exportar cada diagrama em forma de imagem.

O Astah é utilizado para fazer modelos UML dos artefatos criados no decorrer do desenvolvimento do projeto. Essa ferramenta possui uma versão gratuita, a *Astah Community*, e está disponível comercialmente em três versões distintas, *Astah UML*, *Astah Professional* e

Astah *Share*, com suas determinadas funções e especialidades definidas cujas diferenças se situam ao nível das funcionalidades disponibilizadas.

Para este trabalho, foi utilizada a versão 6.9.0 do Astah Professional. A empresa *Change Vision* forneceu uma licença para estudante com validade de um ano, que é renovável, o que permitiu que fosse usada a versão profissional do *software*.

### 2.2.2 – MySQL Workbench

O MySQL *Workbench* é uma ferramenta de *design* visual de Banco de Dados que integra administração, criação, manutenção e desenvolvimento SQL de maneira prática e amigável ao usuário. Foi desenvolvida pela ORACLE Corporation e seus afiliados.

Segundo Reis (2011), o MySQL *Workbench* é uma ferramenta visual unificada para arquitetos, desenvolvedores e administradores de banco de dados. O programa fornece modelagem de dados, desenvolvimento de SQL, e ferramentas administrativas para configuração de servidor e administração de usuários, entre outros.

Uma das grandes vantagens do MySQL *Workbench* é que ele possibilita a geração do código SQL a partir do esquema montado, sendo necessário apenas importar posteriormente o código para o SGBD.

### 2.2.3 – phpMyAdmin

O phpMyAdmin é uma ferramenta *open source*, que funciona via *Web*, escrita em PHP, que serve para administração do MySQL via internet. É amplamente usado em servidores, devido sua capacidade de trabalhar com SQL de forma online, permitindo que o administrador do BD tenha possibilidades de importar/exportar dados em vários formatos.

Oliveira (2008) nos fala que o phpMyAdmin traduz-se como uma interface gráfica para a gestão da base de dados, remotamente, via protocolo HTTP e apresentação dinâmica via PHP. Deste modo é possível realizar todas as funções sobre a base de dados de maneira intuitiva. Hernandez *et al.* (2012) nos fala que ele pode criar e excluir dados, criar, apagar e alterar tabelas, excluir, editar e adicionar campos, executar instruções SQL, gerenciar chaves em campos, gerenciar privilégios e exportar dados em vários formatos, como SQL e CSV. Está disponível em 62 línguas, sob a GPL (*General Public Licence* – Licença Pública Geral).

### **3 – PROBLEMÁTICA**

Nesta seção será abordado um pouco sobre o problema que se pretende resolver com a criação do SIAME.

#### **3.1 – Principais problemas que afetam as Mulheres**

O quadro da saúde da mulher no Brasil em relação a doenças que causam o maior número de mortes é preocupante. Em 2004, o Ministério da Saúde lançou o Programa Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher (PNAISM), com o intuito de implementar políticas de prevenção que viessem a diminuir o número de ocorrências de doenças que, com os devidos cuidados, são evitáveis.

Segundo Tavares *et al.* (2009), as principais causas de morte na população feminina são: doenças cardiovasculares, destacando-se o infarto agudo do miocárdio e o acidente vascular cerebral; as neoplasias, principalmente o câncer de mama, de pulmão e o de colo do útero; as doenças do aparelho respiratório, marcadamente as pneumonias (que podem estar encobrindo casos de Aids não diagnosticados); doenças endócrinas, nutricionais e metabólicas, com destaque para o diabetes; e as causas externas.

Concomitante à incidência dessas doenças, temos um sistema de saúde que é, consensualmente entre os brasileiros, de péssima qualidade. Sucateamento de equipamentos, falta de médicos - tanto clínicos gerais como especialistas, e a burocracia que atrapalha a chegada de melhorias, colocam em uma situação de risco ainda maior mulheres que contraíam uma dessas doenças. Somente em nosso estado, existem cerca de 240 mil mulheres que sofrem de hipertensão (Secretaria de Estado da Saúde do Piauí, 2014). Se levarmos em conta que existem cerca de 1,6 milhões de mulheres em todo o estado (IBGE, 2010), temos a proporção de aproximadamente uma mulher a cada seis que apresentam esse quadro, que é um fator de risco para a principal causa de morte de mulheres no país, o infarto.

#### **3.2 – A Agenda da Mulher**

A agenda da mulher foi desenvolvida pelo Ministério da Saúde, através da Secretaria Especial de Políticas para as Mulheres, em 2006. Têm como um dos principais objetivos fornecer à mulher um controle pessoal de doenças que já sofreu, antecedentes familiares, controle de imunizações, histórico de saúde, dentre outros. Os profissionais de saúde, como enfermeiros e médicos, podem, através da agenda, prestar um serviço de atendimento de melhor qualidade à paciente.

Em 2015 a Secretaria de Políticas para Mulheres lançou o Edital 02/2015, para que, através de uma consultoria internacional, a Agenda da Mulher seja atualizada. Novos dados e funcionalidades serão inseridos, como espaço para inserção da carteira de vacinação e outros documentos relacionados à saúde.

### **3.3 – Necessidade do SIAME**

O SIAME foi desenvolvido para ser usado inicialmente por servidoras da Universidade Federal do Piauí, Campus Senador Helvídio Nunes de Barros, em Picos, Piauí. Por “servidoras” engloba-se professoras, servidoras técnicas administrativas e servidoras terceirizadas.

A criação do SIAME fez-se necessária devido à precariedade dos serviços prestados e a falta de informações sobre o quadro geral de saúde da mulher no Brasil. Apesar da Agenda da Mulher, na sua versão impressa, poder ser acessada e utilizada por qualquer mulher do Brasil - o que é um fato positivo, o uso dessas informações de forma pessoal não contribui para que um levantamento de dados mais profundo possa ser feito.

Com a utilização de um sistema de fácil acesso, já que será um sistema *Web*, e como atualmente quase 50% da população brasileira tem acesso à internet (EBC, 2015), o levantamento de dados feito seria muito mais abrangente. Poderemos ter informações como: Local com maior incidência de doenças, como, por exemplo, câncer de mama; faixa etária que apresenta determinada maior quantidade de mulheres com essa doença; quantidade de mulheres que têm antecedentes familiares da mesma doença, entre outros tipos de dados.

## 4 – SIAME

O desenvolvimento do Banco de Dados do SIAME dividiu-se em três fases: análise de requisitos, modelagem, e geração do SQL. Este capítulo aborda estas fases e mostra como se deu a construção do BD.

### 4.1 – Análise de Requisitos

Esta é a etapa fundamental para a construção do Banco de Dados. Através do levantamento de requisitos, que foi feito por meio de reuniões com os participantes neste projeto, foram definidas as funções dos usuários do sistema e todos os dados que necessitariam ser salvos.

Na etapa de análise, foram definidos os usuários do sistema, que são representados por Atores no Diagrama de Caso de Uso (DCU). O que o usuário fará no sistema, ou seja, cada ação/interação do usuário, é chamado de RN, onde N corresponde ao identificador da ação.

Os atores são:

- Paciente
- Enfermeiro
- Médico
- Pesquisador
- Técnico/Auxiliar em Enfermagem

As ações definidas foram as seguintes:

- R1 - Como paciente eu preciso atualizar meus dados pessoais para manter a agenda atualizada.
- R2 - Como profissional de saúde eu preciso cadastrar agendamentos de consultas e exames para o paciente.
- R3 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar histórico de saúde do paciente.
- R4 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar procedimentos e/ou cirurgias do paciente.
- R5 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar os métodos anticoncepcionais do paciente.

- R6 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar os exames preventivos do paciente.
- R7 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar o resultado das mamografias do paciente.
- R8 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar o resultado das ultrassonografias do paciente.
- R9 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar o acompanhamento nutricional do paciente.
- R10 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar os antecedentes familiares do paciente.
- R11 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar os antecedentes pessoais do paciente.
- R12 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar as doenças transmissíveis do paciente.
- R13 - Como enfermeiro, médico ou técnico em enfermagem eu preciso cadastrar o histórico de imunizações do paciente.
- R14 - Como enfermeiro ou médico eu preciso cadastrar os acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho do paciente.

#### **4.2 – Diagrama de Caso de Uso**

O Diagrama de Caso de Uso é um diagrama mais informal e flexível. Utiliza uma linguagem simples para ilustrar o comportamento dos usuários no sistema. O DCU é utilizado para visualizar de “o quê” cada usuário faz no sistema.

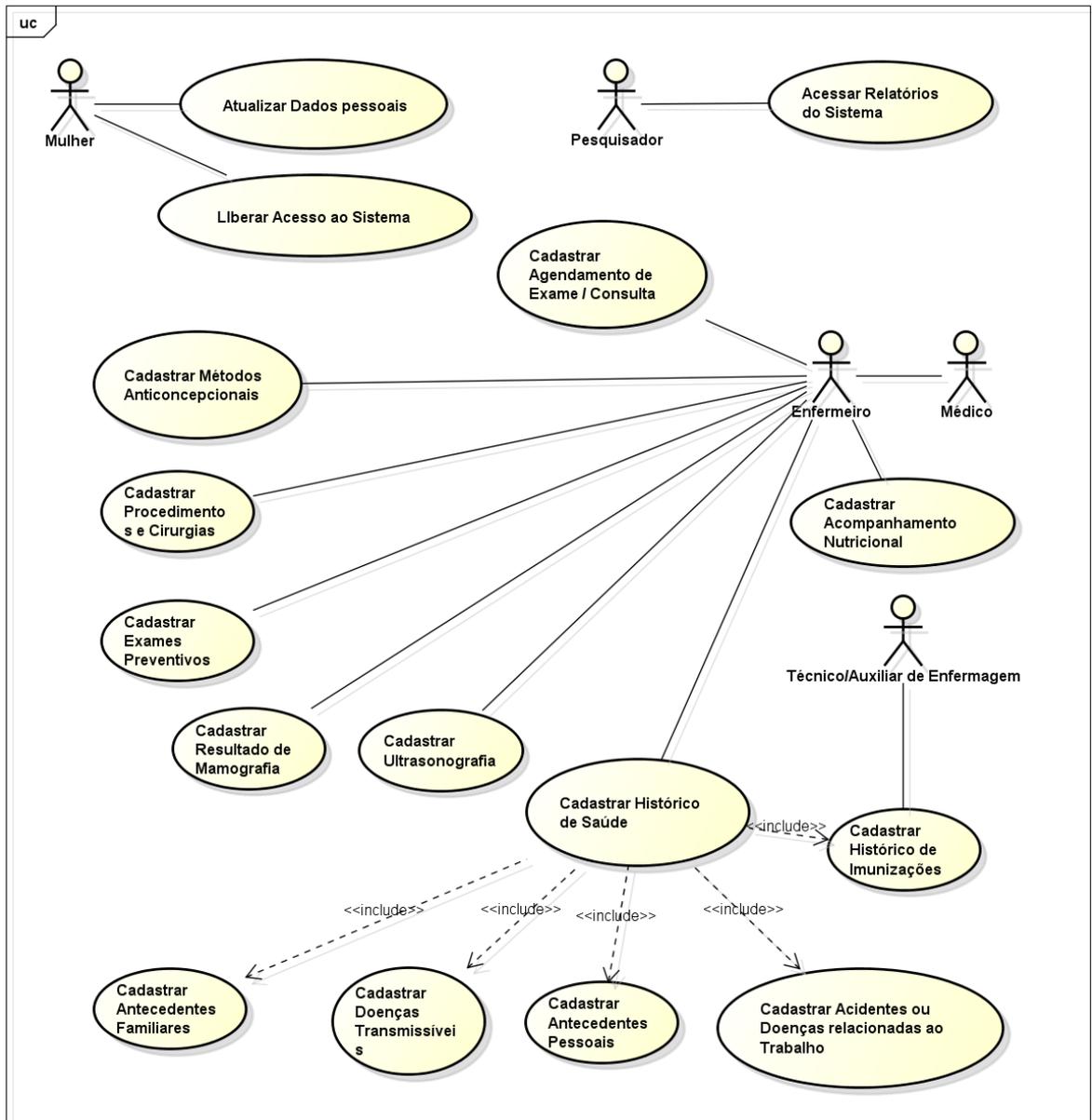
Durante a etapa de levantamento de requisitos, foram definidos cinco tipos de usuário, que são mostrados no Quadro 1 juntamente com sua função no sistema. São também apresentadas as descrições das funções desses usuários. O DCU do SIAME será apresentado na Figura 4, e mostra de maneira gráfica o que foi descrito no Quadro 1.

**Quadro 1 – Definição de usuários e suas funções no SIAME**

USUÁRIO	FUNÇÃO
Mulher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadastrar informações pessoais no sistema e mantê-las atualizadas.</li> <li>• Fazer <i>login</i> no sistema para liberar acesso aos profissionais de saúde.</li> </ul>
Enfermeiro	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Após ter acesso ao sistema, irá cadastrar e atualizar informações sobre a mulher.</li> </ul>
Médico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fará a mesma função do Enfermeiro no sistema.</li> </ul>
Técnico/Auxiliar de Enfermagem	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terá função de cadastrar o histórico de imunizações da mulher.</li> </ul>
Pesquisador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terá acesso a todos os relatórios emitidos pelo sistema.</li> </ul>

Fonte: O autor

**Figura 4 – Diagrama de Caso de Uso do SIAME**



Fonte: O autor

O Quadro 2 mostra o detalhamento das ações de cada usuário no sistema. Nesta tabela, os atores Enfermeiro e Médico são denominados Profissionais de Saúde. O ator Técnico/Auxiliar de Enfermagem, por só ter uma ação no sistema, não entrará nesse grupo. Foram utilizadas aqui as referências definidas na etapa de levantamento de requisitos.

**Quadro 2 – Descrição das ações dos usuários do SIAME**

ATOR	AÇÕES NO SISTEMA
Mulher	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atualizar dados pessoais: A mulher deve, após cadastrar-se no SIAME, manter seus dados cadastrais atualizados. (R1)</li> <li>• Liberar acesso ao sistema: O profissional de saúde não tem acesso direto ao sistema. Como a mulher pode se negar fornecer algumas informações, foi definido que ela liberaria o acesso ao profissional, à fim de manter sua privacidade.</li> </ul>
Profissionais de Saúde	<p>Os profissionais de saúde irão alimentar todo o sistema, com dados coletados de exames, consultas e histórico de saúde da mulher. Eles deverão cadastrar:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Agendamentos de consultas e exames (R2)</li> <li>• Histórico de saúde da mulher (R3), que inclui: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Os antecedentes familiares (R10)</li> <li>▪ Os antecedentes pessoais (R11)</li> <li>▪ As doenças transmissíveis (R12)</li> <li>▪ O histórico de imunizações (R13)</li> <li>▪ Os acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho (R14)</li> </ul> </li> <li>• Procedimentos e cirurgias e saúde (R4)</li> <li>• Os métodos anticoncepcionais (R5)</li> <li>• Os exames preventivos (R6)</li> <li>• O resultado das mamografias (R7)</li> <li>• O resultado das ultrassonografias (R8)</li> <li>• O acompanhamento nutricional (R9)</li> </ul>
Técnico/Auxiliar de Saúde	O Técnico/Auxiliar de Enfermagem terá como única ação o cadastro do histórico de imunizações (R13).
Pesquisador	O pesquisador tem como ação no sistema o acesso aos relatórios emitidos. Eles usarão esses relatórios para fins de levantamento de dados que sejam relevantes às pesquisas desenvolvidas.

Fonte: O autor

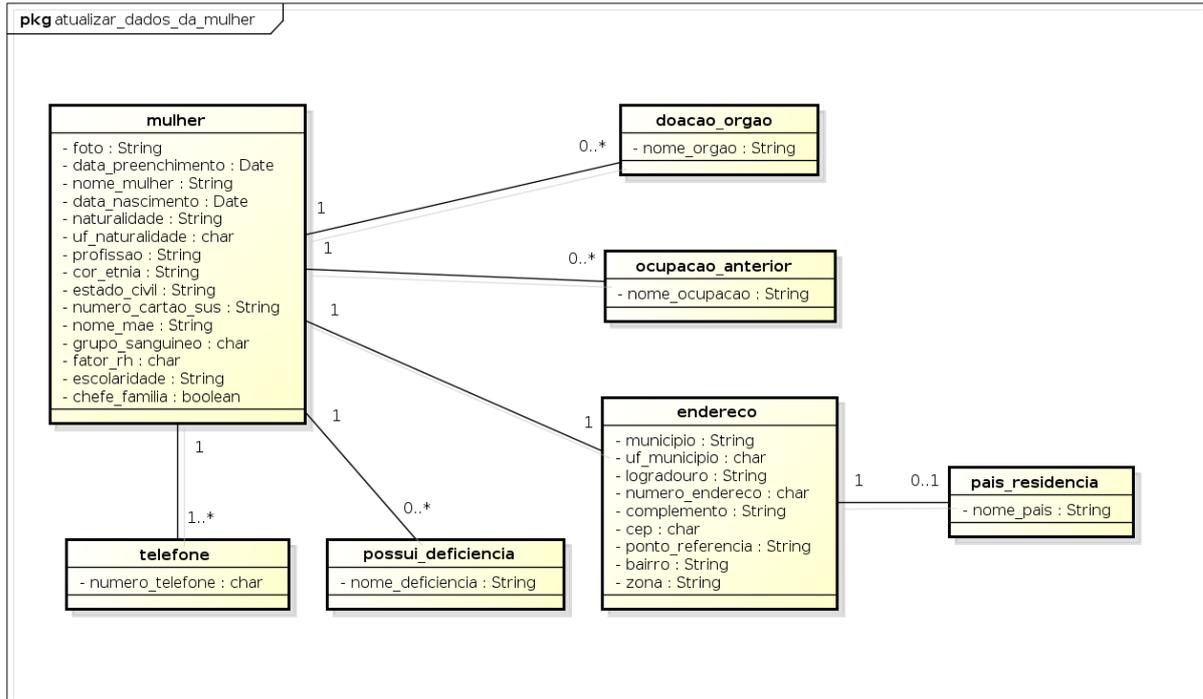
### 4.3 – Diagramas de Classe

O Diagrama de Classe (DC) irá mostrar uma visão geral de todas as tabelas que compõe o Banco de Dados. Como este BD tem muitas tabelas, mostrar um único Diagrama de

Classe seria inviável, por isso, neste trabalho dividimos o Diagrama de Classe geral em vários pequenos diagramas, que atendem aos requisitos pré-estabelecidos do sistema.

A Figura 5 mostra o DC que atende ao R1, onde a mulher irá atualizar seus dados pessoais. Temos aqui sete classes, que representam sete tabelas do BD. As funções dessas classes são descritas no Quadro 3.

**Figura 5 – Diagrama de Classe Atualizar Dados Pessoais (R1)**



Fonte: O autor

**Quadro 3 – Descrição das funções referentes ao Diagrama de Classe da Figura 5**

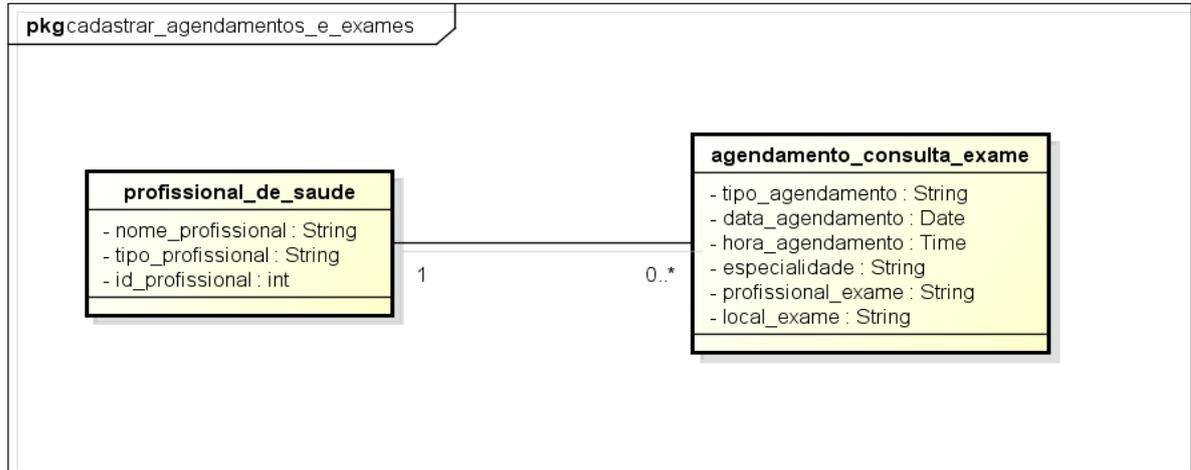
NOME DA CLASSE	DESCRIÇÃO
mulher	Contém todos os dados pessoais da mulher. É uma das principais tabelas do sistema, é ligada a todas as demais tabelas do Diagrama, exceto a tabela pais_residencia.
telefone	Todas essas classes representam um dado pessoal do usuário. Devido à possibilidade de uma mulher ter mais de um desses atributos, foram criadas tabelas adicionais, que recebem uma chave estrangeira contendo o ID da mulher.
possui_deficiencia	
Endereço	
ocupação_anterior	
doação_orgao	
pais_residencia	Essa classe refere-se a um caso específico. O usuário só precisará cadastrar outro país caso não tenha endereço fixo no Brasil.

Fonte: O autor

Em seguida, temos representado na Figura 6 o Diagrama de Classe que atende ao R2. São duas classes que representam duas tabelas no banco. A tabela profissional\_saude

inclui os usuários Enfermeiro e Médico. O Quadro 4 descreve as funções de cada classe nesse Diagrama.

**Figura 6 – Diagrama de Classes Agendamento de Consultas e Exames (R2)**



Fonte: O autor

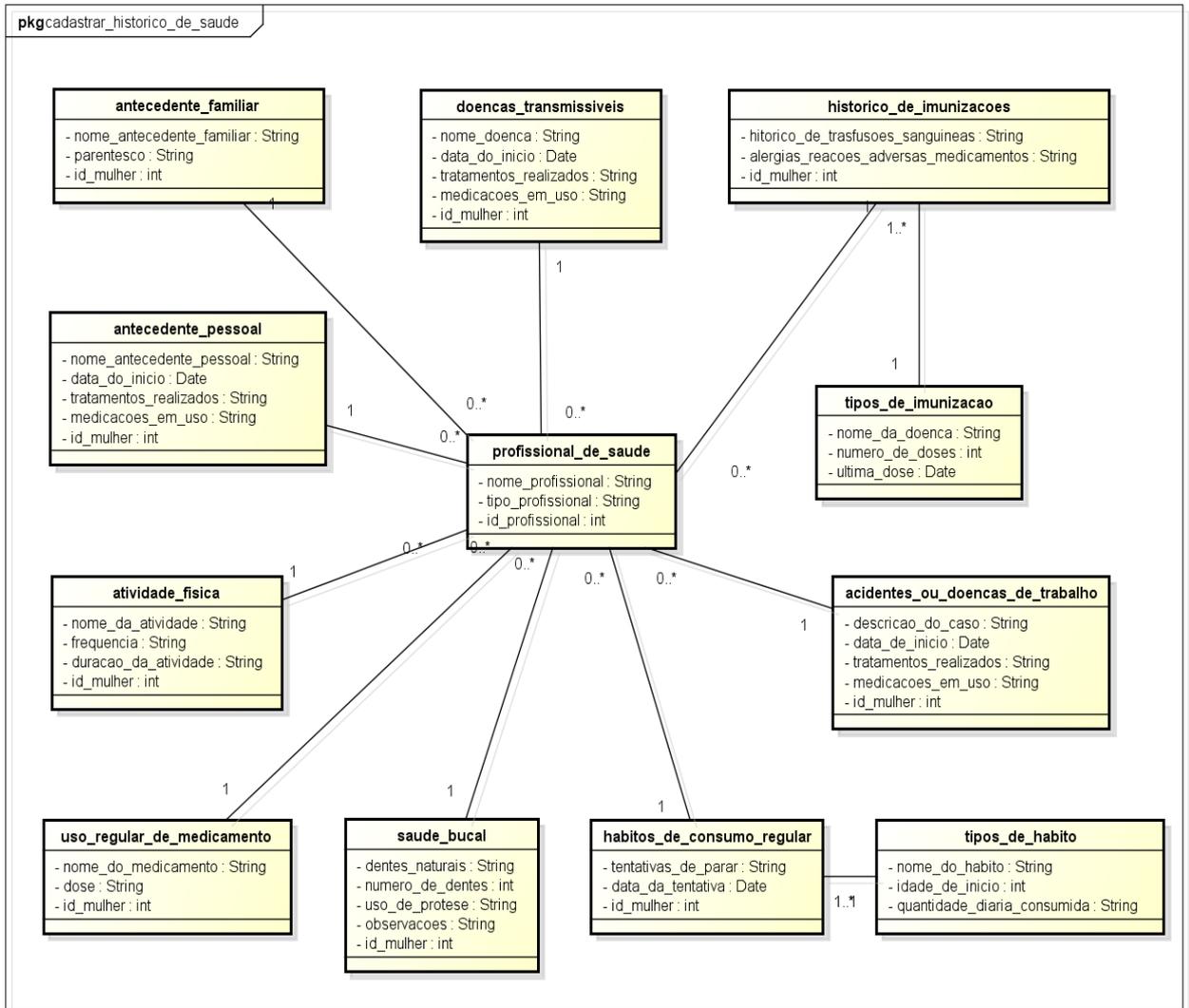
**Quadro 4 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 6**

NOME DA CLASSE	DESCRIÇÃO
profissional_de_saude	Essa classe representa a tabela que contém os profissionais de saúde que usarão o sistema. Eles são identificados pelo tipo de profissional e por um ID.
agendamento_consulta_examens	Essa classe representa a tabela de cadastro de agendamentos de exames ou consultas; Nela, teremos o tipo de agendamento e as informações sobre o mesmo, como data, hora, o especialista que realizará o procedimento e identificação do profissional que realizará o exame.

Fonte: O autor

O próximo DC, representado pela Figura 7, refere-se ao cadastramento do histórico de saúde da mulher. Temos aqui o maior formulário de cadastro, e o DC com maior número de classes, 10, que representam 10 tabelas criadas no BD – a classe profissional\_de\_saude já está sendo representada na Figura 6, e aparece aqui apenas para ilustrar o DC, devido à divisão do mesmo. Esse DC atende aos requisitos R2, R10, R11, R12, R13, R14. As funções de cada classe são descritas no Quadro 5. Em todos os casos, o cadastramento é feito através do ID da mulher.

Figura 7 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R2, R10, R11, R12, R13 e R14.



Fonte: O autor

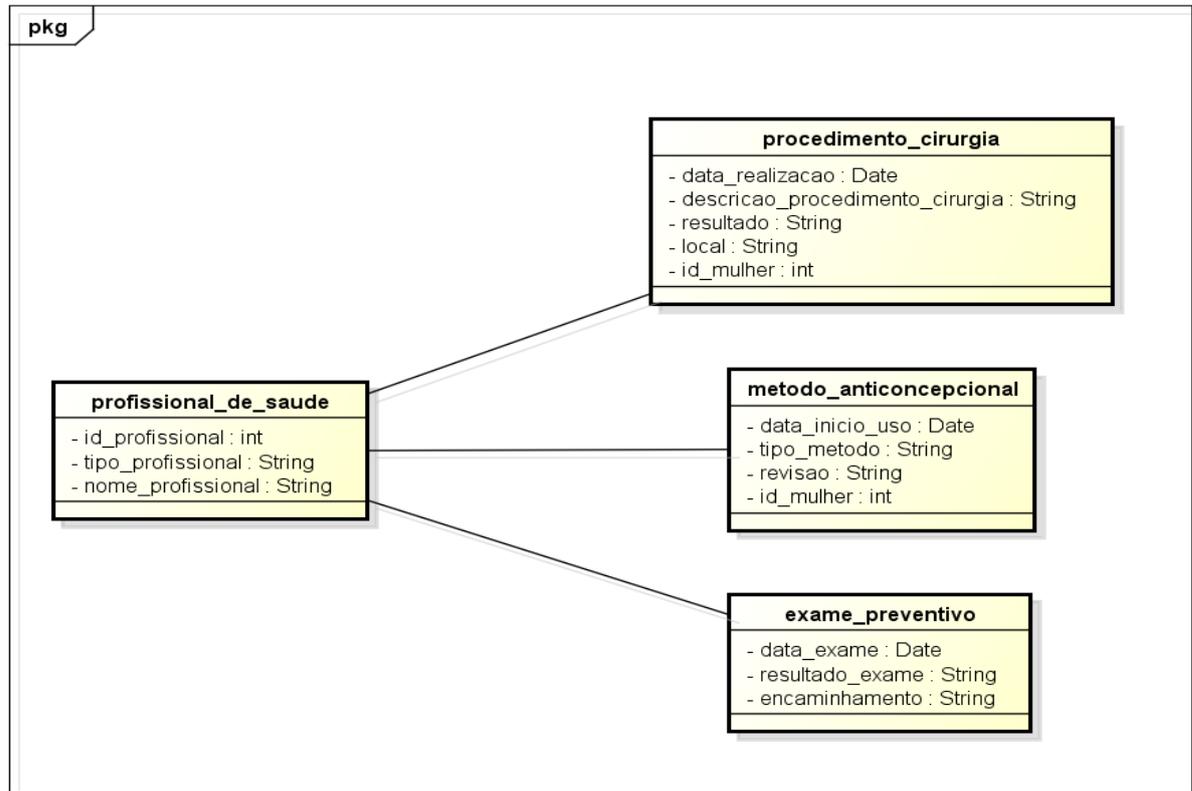
**Quadro 5 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 7**

<b>NOME DA CLASSE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
antecedente_familiar	Esta classe representa a tabela de cadastro de antecedentes familiares. Nela, teremos o nome da doença, bem como o grau de parentesco com pessoa em que essa doença foi detectada na família.
antecedente_pessoal	Esta classe representa a tabela de cadastro de antecedentes pessoais. Nela, teremos o nome da doença, a data em que ela foi detectada, os tratamentos realizados e os tipos de medicações em uso.
atividade_fisica	Esta classe representa a tabela de cadastro de atividades físicas realizadas. Nela, teremos o nome da atividade, a frequência que essa atividade é realizada e a duração, em tempo, dessa atividade.
uso_regular_de_medicamento	Essa classe representa a tabela de cadastro de medicamentos de uso contínuo. Nela, teremos o nome do medicamento e a dose ingerida.
saude_bucal	Esta classe representa a tabela de cadastro da saúde bucal. Nela, teremos os campos para cadastro de número de dentes, se são naturais ou há uso de prótese e observações gerais sobre o estado bucal.
habitos_de_consumo_regular	Esta classe representa a tabela de cadastro de hábitos de consumo regulares. Nela, teremos o nome do hábito, a quantidade diária consumida, a idade de início de consumo. Temos também campos para indicar as tentativas de parar com o hábito e as datas dessas tentativas.
acidentes_ou_doencas_de_trabalho	Esta classe representa a tabela de cadastro de acidentes ou doenças de trabalho. Nela, teremos a descrição do caso ocorrido, a data e os tratamentos e medicamentos utilizados para curar o problema.
doencas_transmissiveis	Esta classe representa a tabela de cadastro de possíveis doenças transmissíveis da mulher. Nela, teremos o nome da doença, a data de detecção da doença, e os tratamentos realizados e medicamentos utilizados para curar/amenizar o problema.
historico_de_imunizacoes	Esta classe representa a tabela de cadastro do histórico de imunizações da mulher. Nela, teremos o histórico de transfusões sanguíneas, e o cadastro de alergias ou reações adversas a medicamentos. O histórico de vacinas será cadastrado em uma tabela auxiliar.
tipo_de_imunizacao	Esta classe representa a tabela de cadastro dos tipos de imunização. Como podem ser vários tipos, foi necessária a criação dessa tabela auxiliar. Nela, teremos o nome da doença para qual se fez a imunização, o número de doses e a data da última dose tomada.

Fonte: O autor

Em seguida, temos o DC referente aos requisitos R4, R5 e R6, representado pela Figura 8. As classes representam três tabelas do BD. As funções de cada classe são explicadas no Quadro 6.

**Figura 8 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R4, R5 e R6.**



Fonte: O autor

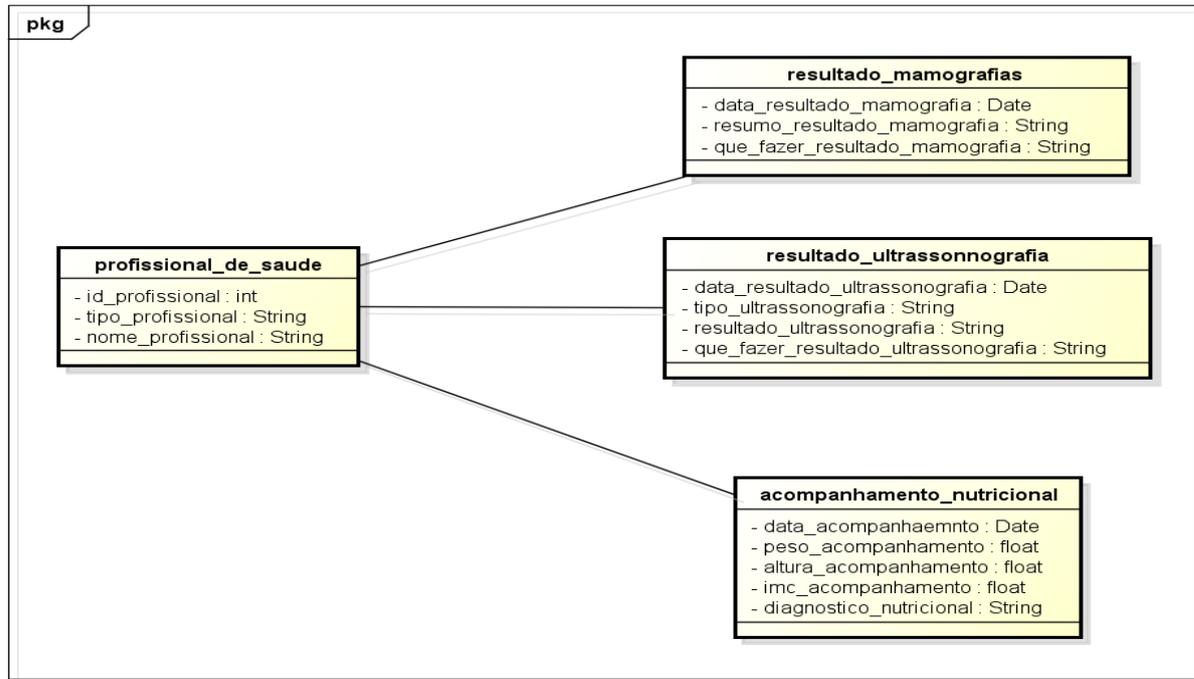
**Quadro 6 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 8**

<b>NOME DA CLASSE</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>
procedimento_cirurgia	Essa classe representa a tabela de cadastro de procedimentos e cirurgias aos quais a mulher possa ter sido submetida. Nela, teremos a descrição do procedimento/cirurgia, a data em que foi realizado, o local e o resultado. Atende ao requisito R4.
metodo_anticoncepcional	Essa classe representa a tabela de cadastro de métodos anticoncepcionais utilizados pela mulher. Nela, teremos o tipo do método, a data de início da utilização e detalhes sobre a revisão feita pelo profissional de saúde. Atende ao requisito R5.
exame_preventivo	Essa classe representa a tabela de cadastro de exames preventivos de câncer realizados pela mulher. Nela, teremos a data de realização do exame, o resultado e o encaminhamento, se necessário, após a conferência do resultado. Atende ao requisito R6.

Fonte: O autor

E por fim, o último DC, representado pela Figura 9, mostra as classes que atendem aos requisitos R7, R8 e R9. Essas classes representam três tabelas no BD, e as suas funções são explicadas no Quadro 7.

**Figura 9 – Diagrama de Classe referente aos requisitos R7, R8 e R9.**



Fonte: O autor

**Quadro 7 – Descrição das classes referentes ao Diagrama de Classe da Figura 9**

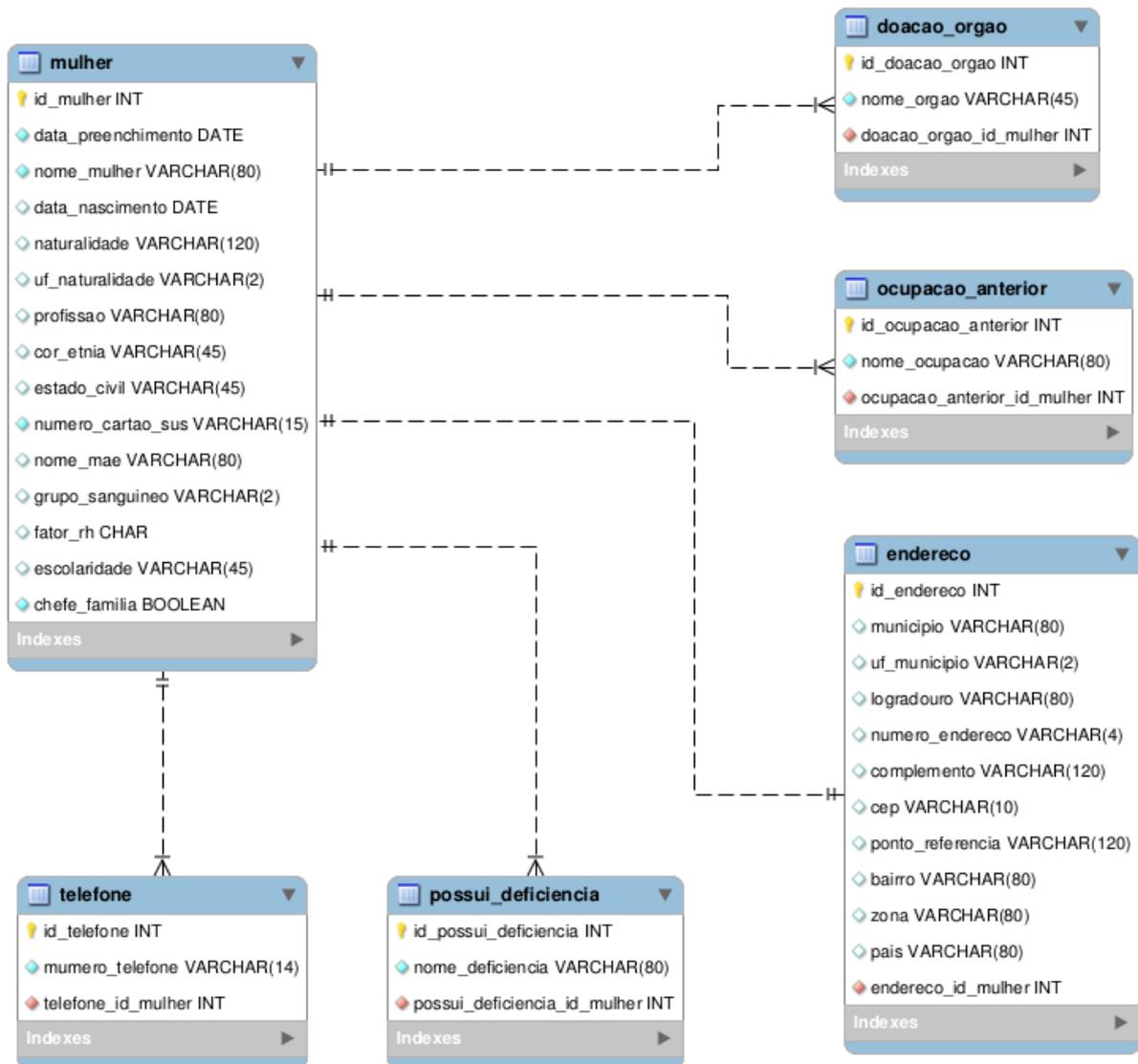
NOME DA CLASSE	DESCRIÇÃO
resultado_mamografias	Essa classe representa a tabela de cadastro de resultados de mamografias realizadas pela mulher. Nela, teremos a data de realização do exame, o resultado, em BI-RADS, e uma descrição de “o que fazer” após o resultado. Atende ao requisito R7.
resultado_ultrassonografias	Essa classe representa a tabela de cadastro de resultados das ultrassonografias. Nela, teremos a data em que foi obtido o resultado do exame, o tipo de ultrassonografia realizada, o resultado e uma descrição de “o que fazer” após o resultado. Atende ao requisito R8.
acompanhamento_nutricional	Essa classe representa a tabela de cadastro do acompanhamento nutricional da mulher. Nela temos a data em que foi feito o acompanhamento, o peso e altura da mulher, o cálculo do IMC (Peso / Altura <sup>2</sup> ) e o diagnóstico nutricional da mulher. Atende ao requisito R9.

Fonte: O autor

#### 4.4 – Tabelas Geradas

Após toda a análise de requisitos e modelagem, foram geradas as tabelas do Banco de Dados. Através do *software MySQL Workbench*, as tabelas foram desenhadas e o código SQL foi gerado a partir do modelo feito. A Figura 10 mostra a tabela que atende ao requisito R1.

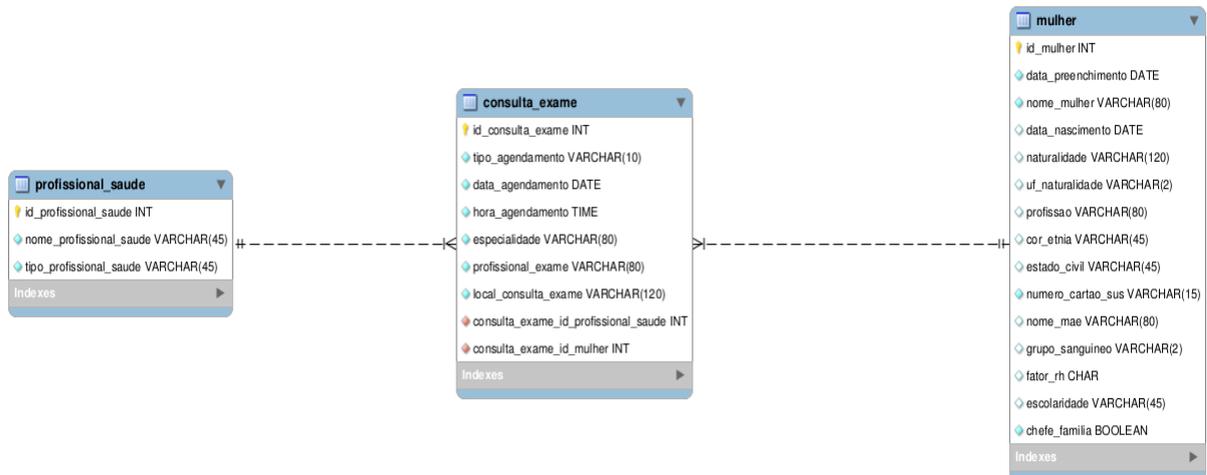
**Figura 10 – Tabela do Banco de Dados referente ao requisito R1**



Fonte: O autor

Nestes próximos modelos, diferentemente do Diagrama de Classe, é mostrada a ligação que as tabelas com cadastro de dados fazem com a tabela mulher. A Figura 11 mostra a tabela que atende ao requisito R2.

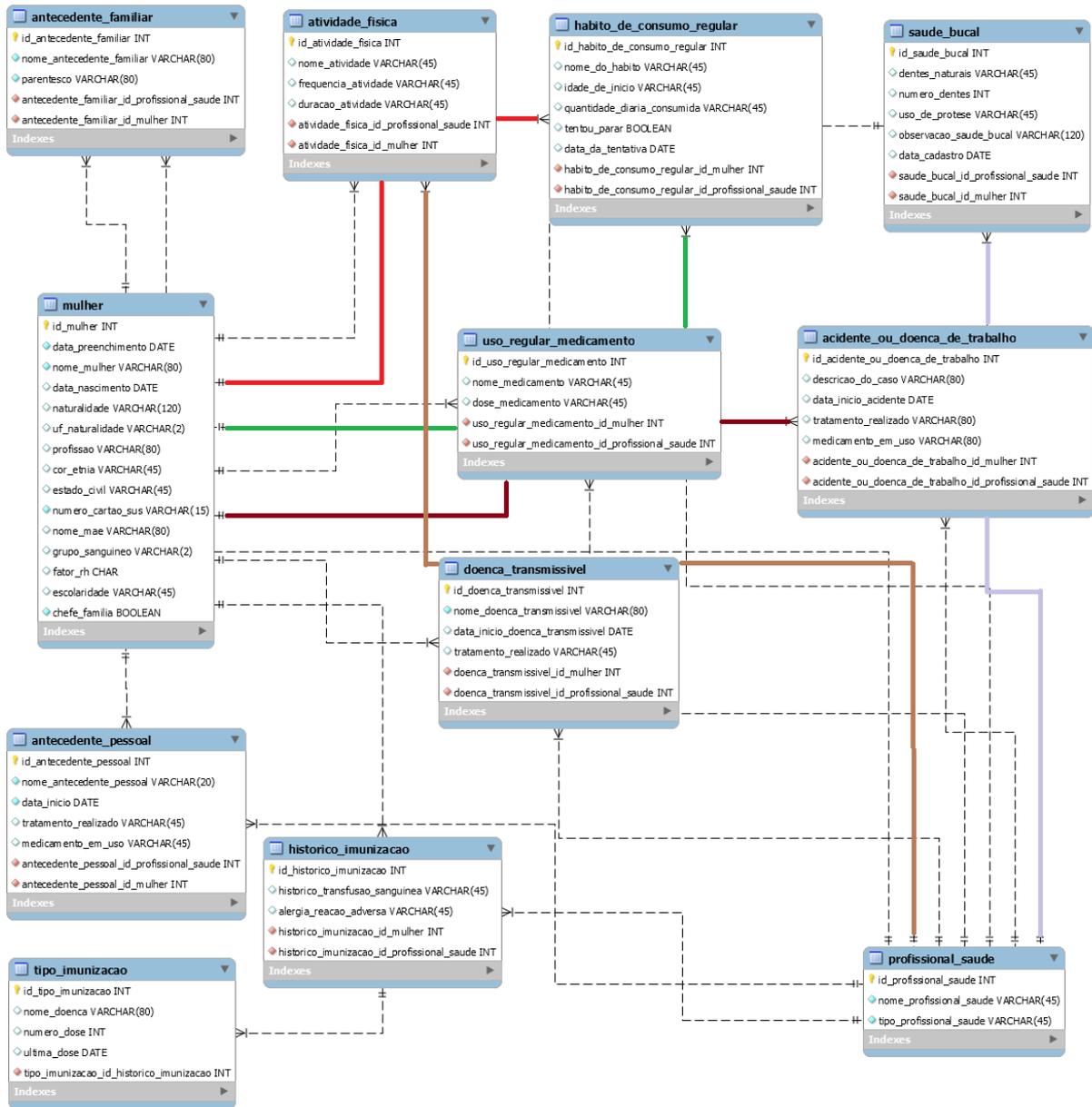
**Figura 11 – Tabelas que representam o requisito R2**



Fonte: O autor

Em seguida, na Figura 12, podemos ver as tabelas que atendem aos requisitos R3, R10, R11, R12, R13 e R14. Algumas ligações em que o traço ficou oculto atrás de uma tabela foram realçadas, para melhor compreensão.

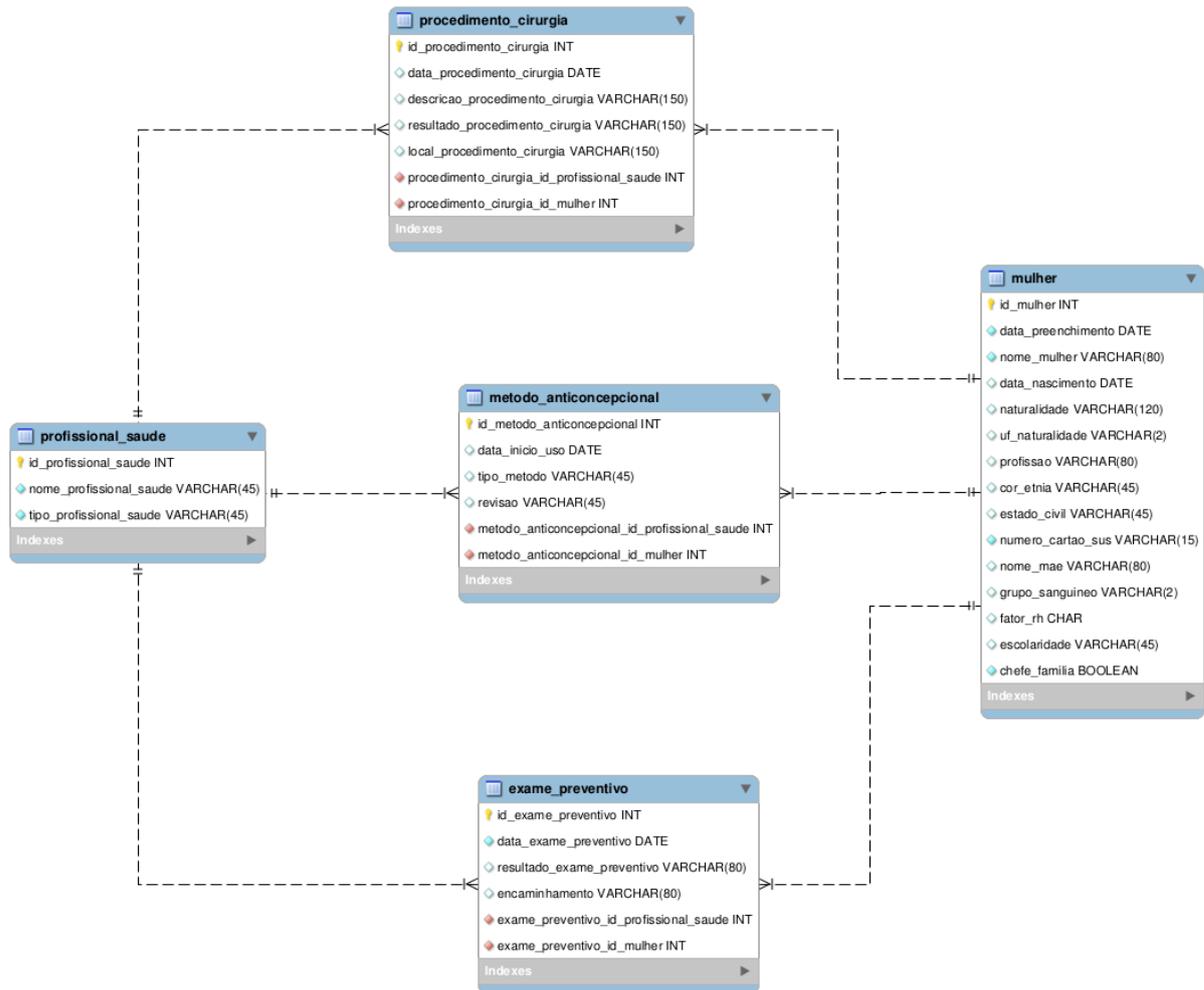
Figura 12 – Tabelas que representam os requisitos R3 e R10 ao R14



Fonte: O autor

As tabelas que atendem aos requisitos R4, R5 e R6 são apresentadas na Figura 13. As tabelas mulher e profissional\_saude estão aqui repetidas, assim como na Figura 12, devido a divisão que foi feita no modelo geral, pois ele não seria legível neste trabalho caso não fosse dividido.

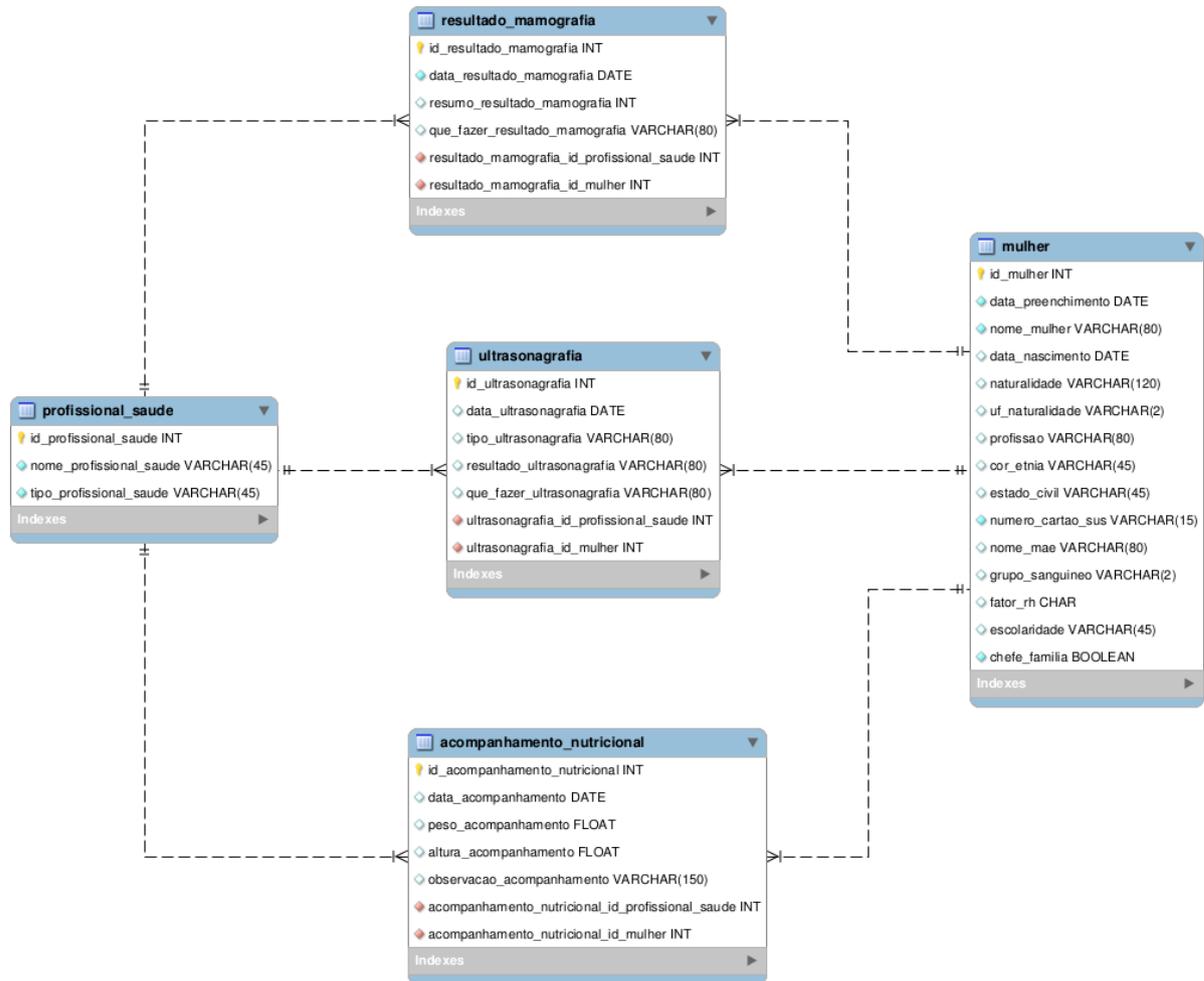
**Figura 13 – Tabelas que representam os requisitos R4, R5 e R6.**



Fonte: O autor

Nossas últimas tabelas, que atendem aos requisitos R7, R8 e R9 estão representadas na Figura 14.

**Figura 14 – Tabelas que representam os requisitos R7, R8 e R9.**



Fonte: O autor

#### 4.5 – Consultas ao Banco de Dados

Esta é a etapa final deste trabalho. Os testes a seguir foram feitos através do phpMyAdmin. As Figuras 15 e 16 mostram diferentes consultas. Essas consultas foram realizadas visando simular como seria feita a recuperação e o relacionamento desses dados pela aplicação.

Na Figura 15, temos uma consulta que agrupa o nome da mulher, seu telefone, que englobam o requisito R1, o nome do medicamento e a dose diária, que fazem parte do requisito R3, e o método anticoncepcional utilizado e a data de início de uso, que englobam o requisito R5.

**Figura 15 – Consulta realizada no Banco de Dados**

✓ A mostrar registos de 0 - 1 (2 total, O Query demorou 0.0000 sec)

```
SELECT nome_mulher, numero_telefone, nome_medicamento, dose_medicamento, tipo_metodo, data_inicio_uso FROM mulher, telefone,
uso_regular_medicamento, metodo_anticoncepcional WHERE mulher.id_mulher = telefone.telefone_id_mulher =
uso_regular_medicamento.uso_regular_medicamento_id_mulher = metodo_anticoncepcional.metodo_anticoncepcional_id_mulher
```

Perfil [ Na linha ] [ Edita ] [ Explicar SQL ] [ Criar código PHP ] [ Actualizar ]

Número de registos: 25 ▾

+ Opções

nome_mulher	numero_telefone	nome_medicamento	dose_medicamento	tipo_metodo	data_inicio_uso
Maria da Silva	8999990000	Dilacoron	1 comprimido/dia	DIU	2014-07-16
Francisca Pereira	8994445566	Dilacoron	1 comprimido/dia	DIU	2014-07-16

Fonte: O autor

Na Figura 16, temos uma consulta que nos retorna o nome da mulher de ID 1 e seu histórico de transfusões sanguíneas, se tem alergia o reações adversas, que fazem parte da tabela historico\_imunizacao, e também os nomes de doenças, numero de doses e ultima dose tomada de vacinas, que fazem parte da tabela tipo\_imunizacao. Essas duas tabelas atendem ao requisito R13.

**Figura 16 – Exemplo de consulta ao Banco de Dados**

✓ A mostrar registos de 0 - 1 (2 total, O Query demorou 0.0010 sec)

```
SELECT nome_mulher, historico_transfusao_sanguinea, alergia_reacao_adversa, nome_doenca, numero_dose, ultima_dose FROM mulher,
historico_imunizacao, tipo_imunizacao WHERE mulher.id_mulher = 1 AND historico_imunizacao.historico_imunizacao_id_mulher = 1 GROUP
BY nome_doenca
```

Perfil [ Na linha ] [ Edita ] [ Explicar SQL ] [ Criar código PHP ] [ Actualizar ]

Número de registos: 25 ▾

+ Opções

nome_mulher	historico_transfusao_sanguinea	alergia_reacao_adversa	nome_doenca	numero_dose	ultima_dose
Maria da Silva	Não	Não	BCG	2	1978-10-04
Maria da Silva	Não	Não	Hepatite B	3	1979-04-05

Fonte: O autor

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, poucos recursos de TI são empregados em nossa região a fim de trazer melhorias na saúde de forma geral, e em especial à saúde da mulher. A falta de interesse de autoridades, que não se empenham para uma melhoria efetiva nos quadros de saúde, juntamente com a falta de informação e a ausência de ferramentas que deem suporte as mulheres, fazem com que a situação se torne ainda mais preocupante.

Este projeto visa auxiliar na melhoria, promoção e prevenção da saúde da mulher. Os resultados obtidos com a construção do Banco atendem a todos os requisitos solicitados nas reuniões com as pessoas envolvidas no projeto. Todos os dados solicitados estarão disponíveis para levantamento de dados, onde a precisão será maior, e que servirão de base para novas pesquisas e para termos uma qualidade nos processos que envolvem a expansão do software cada vez maior. Espera-se que o BD, quando integrado à aplicação, seja de grande valia e cumpra com os objetivos que foram propostos.

Como trabalhos futuros, pretende-se realizar a integração do Banco de Dados com a aplicação, visto que a mesma não foi desenvolvida. Após a integração, podem haver alguns problemas e surgirem necessidades de mais campos, ou mesmo mais tabelas, serem acrescentados.

Temos também como trabalho futuro a criação de uma tabela de logs. Os logs são registros de eventos ou ações feitos no sistema. Os administradores do SIAME podem ter essa necessidade para monitorar, auditar ou identificar ações de usuários no sistema.

## REFERÊNCIAS

- AZEVEDO JUNIOR, D. P.. **Aplicação da técnica de modelagem de negócio com uml a processos iterativos de desenvolvimento de software**. Dissertação de Mestrado. Campos dos Goytacazes. 2003.
- BASSANI, Patricia Scherer; PASSERINO, Liliana M.; PASQUALOTTI, Paulo R.; RITZEL, Marcelo Iserhardt. **Em busca de uma proposta metodológica para o desenvolvimento de software educativo colaborativo**. Renote. 2006
- BEZERRA, E. **Princípios de análise e projeto de sistemas com UML**. Campus. 2002.
- BRASIL, M. d.. **Agenda da Mulher**. Brasília. 2006.
- BRAUDE, E. **Projeto de Software. Da programação à arquitetura: uma abordagem baseada em Java**. Porto Alegre: Bookman.2005.
- CÂNDIDO, C. H. **brModelo: Ferramenta de Modelagem Conceitual de Banco de Dados**. Monografia. 2004.
- COSTA, C. E. **Armazenamento de dados em Sistemas Gerenciadores**. Monografia. São Paulo. 2010.
- DAMAS, L. **SQL Structured Query Language, 6ª Edição**. LTC. 2007.
- ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de Bancos de Dados**. (6ª Ed ed.). Pearson. 2010.
- HERNANDEZ, I. A., LOPEZ, B. S.; TAPIA, K. A. **Sistema de Recolección, Consulta y Estadística RCE**. Monografia. México, D.F. 2012.
- IBGE. **CENSO 2010**. Acesso em 06 de Julho de 2015, disponível em <[www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas\\_pdf/total\\_populacao\\_piaui.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/tabelas_pdf/total_populacao_piaui.pdf)> 2010.
- LOPES, W. M.; LUZ, G. O. **Atenção a Saúde da Mulher no CSHNB/UFPI: o uso de tecnologia na promoção á saúde.(1ª Fase)**. *Texto não publicado*. Picos, Piauí, Brasil. 2015.
- MENDES, M. S. **DIRCE - Design da Interação e levantamento de Requisitos com foco na Comunicação e Exploração de ideias: experiências de uso aplicadas em sistemas de criação de conteúdo para a televisão Digital**. Dissertação de Mestrado. Fortaleza. 2009.

OLIVEIRA, P. C.. **Laboratório Remoto de Redes de Computadores**. Dissertação de Mestrado Porto. 2008.

*Portal EBC*. **Acesso à internet chega a 49,4% da população brasileira** Acesso em 06 de Julho de 2015, disponível em <<http://www.ebc.com.br/tecnologia/2015/04/acesso-internet-chega-494-da-populacao-brasileira>> 2015.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de gerenciamento de Banco de Dados**. McGraw Hill Brasil. 2008.

REIS, A. R. **Ferramenta para Geração de Relatórios em Bancos de Dados utilizando Linguagens de Quarta Geração**. Monografia. Recife. 2011.

RIBEIRO, L. F. **Modelagem de software utilizando UML: Análise comparativa entre as ferramentas Astah UML e Umbrello UML Modeller**. Vila Velha. 2012.

RUMBAUGH, J., BIAHA, M., PREMERLANI, W., EDDY, F., & LORENSEN, W. **Modelagem e projetos baseados em objetos**. Campus. 1998.

SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE DO PIAUÍ. **240 mil mulheres sofrem de hipertensão no Piauí**. Acesso em 06 de Julho de 2015, disponível em <[www.saude.pi.gov.br/noticias/2014-04-23/5801/240-mil-mulheres-sofrem-de-hipertensao-no-piaui.html](http://www.saude.pi.gov.br/noticias/2014-04-23/5801/240-mil-mulheres-sofrem-de-hipertensao-no-piaui.html)>. 2014.

TAVARES, A. S., ANDRADE, M., e LIMA DA SILVA, J. L. **Do Programa de Assistência Integral à Saúde da Mulher à Política Nacional de Atenção Integral à Saúde da Mulher: breve histórico**.Informe de Promoção a Saúde. 2009.

WAZLAWICK, R.. **Análise e Projeto de Sistemas de Informação Orientados a Objetos**. Elsevier. 2004.

**ANEXOS**

## ANEXO A - Formulários de cadastro de dados pessoais da mulher

<b>Cole aqui sua foto 3 x 4</b>		<p><b>Esta Agenda oferece dicas simples para promover a saúde e prevenir doenças.</b></p> <p>O preenchimento deverá ser feito de forma clara, em letra legível, para que o histórico de saúde da mulher possa ser acompanhado por ela mesma e pelos/as profissionais de saúde. É importante manter as informações sempre atualizadas. As mulheres não alfabetizadas devem pedir ajuda a alguém de sua confiança.</p> <p><b>Observação importante: a mulher tem o direito de não fornecer a informação.</b></p> <p>Preenchimento:        /        /</p>	
<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	Nome:		Data de nascimento:
	Naturalidade:	UF:	Cor/etnia: <input type="checkbox"/> Branca <input type="checkbox"/> Parda <input type="checkbox"/> Preta <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Amarela
	Profissão/ocupação atual:		
	Estado civil: <input type="checkbox"/> Solteira <input type="checkbox"/> Casada <input type="checkbox"/> Viúva <input type="checkbox"/> Separada <input type="checkbox"/> União consensual <input type="checkbox"/> Outros:		
Nº do cartão do SUS (onde estiver disponível):		Nome da mãe:	
<b>DADOS PESSOAIS</b>	Grupo sanguíneo:		Fator Rh:
	Possui deficiência (tipo): <input type="checkbox"/> Visual <input type="checkbox"/> Auditiva <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Mental <input type="checkbox"/> Outras deficiências/síndromes (especificar):		
	Doadora de órgãos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não    Quais?		
	Escolaridade: <input type="checkbox"/> Analfabeta <input type="checkbox"/> Ensino fundamental (antigo 1º grau) <input type="checkbox"/> completo <input type="checkbox"/> incompleto <input type="checkbox"/> Ensino médio (antigo colegial ou 2º grau) <input type="checkbox"/> completo <input type="checkbox"/> incompleto <input type="checkbox"/> Educação superior <input type="checkbox"/> completo <input type="checkbox"/> incompleto <input type="checkbox"/> Ignorado		
	É chefe de família: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Ocupações anteriores:	
<b>DADOS DE RESIDÊNCIA (Anexar a foto e atualizar se necessário)</b>			
Município de residência:		UF:	
Logradouro: (rua, avenida, travessa...)		Número:	
Complemento: (casa, apto., edifício, condomínio)	CEP:	Zona: <input type="checkbox"/> Urbana <input type="checkbox"/> Rural <input type="checkbox"/> Periferia <input type="checkbox"/> Ribeirinha <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Quilombola	
Ponto de referência:	Bairro:		
Telefone para contato: (        )		País (se reside fora do Brasil)	



**ANEXO B - Formulário de cadastro do histórico de saúde da mulher (R2, R10, R11, R12, R13, R14).**

<b>Histórico de Saúde</b>	
<b>Antecedentes familiares - especificar (ao lado) o grau de parentesco:</b>	
<input type="checkbox"/> Pressão alta: _____ <input type="checkbox"/> Anemia falciforme: _____ <input type="checkbox"/> Doenças do coração: _____ <input type="checkbox"/> Doenças pulmonares / tuberculose: _____ <input type="checkbox"/> Derrame / tromboembolismo: _____ <input type="checkbox"/> Doenças músculo-esqueléticas: _____ <input type="checkbox"/> Diabetes: _____ <input type="checkbox"/> Doenças reumáticas / colagenoses: _____ <input type="checkbox"/> Varizes: _____ <input type="checkbox"/> Doenças dos ossos / osteoporose: _____ <input type="checkbox"/> Obesidade: _____ <input type="checkbox"/> Transtornos psiquiátricos: _____ <input type="checkbox"/> Doenças da tireóide: _____ <input type="checkbox"/> Câncer: _____ <input type="checkbox"/> Outras: _____	
<b>Antecedentes pessoais</b>	
<b>Doenças não transmissíveis</b> <input type="checkbox"/> Pressão alta <input type="checkbox"/> Doenças dos ossos / osteoporose <input type="checkbox"/> Doenças do coração <input type="checkbox"/> Doenças músculo-esqueléticas <input type="checkbox"/> Derrame / tromboembolismo <input type="checkbox"/> Doenças reumáticas / colagenoses <input type="checkbox"/> Diabetes <input type="checkbox"/> Doenças pulmonares <input type="checkbox"/> Varizes <input type="checkbox"/> Transtornos neurológicos <input type="checkbox"/> Obesidade <input type="checkbox"/> Colesterol alto <input type="checkbox"/> Transtornos psiquiátricos <input type="checkbox"/> Doenças da tireóide <input type="checkbox"/> Doenças do aparelho gastrointestinal <input type="checkbox"/> Anemia falciforme <input type="checkbox"/> Anemia ferropriva <input type="checkbox"/> Câncer: _____ <input type="checkbox"/> Infecção urinária repetida <input type="checkbox"/> Outras: _____ <input type="checkbox"/> Outras doenças do aparelho urinário	
Data do início: _____ Tratamentos realizados: _____ Medicações em uso: _____	
<b>Doenças transmissíveis :</b>	<b>Histórico de imunizações:</b>
<input type="checkbox"/> Tuberculose <input type="checkbox"/> Hanseníase <input type="checkbox"/> HIV /Aids <input type="checkbox"/> Hepatites - Tipo: <input type="checkbox"/> Sífilis <input type="checkbox"/> Outras (especificar): _____ Data do início: _____ Tratamentos realizados: _____ Medicações em uso: _____	<input type="checkbox"/> Tétano / difteria N° de doses: ____ Última dose: ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> Febre amarela N° de doses: ____ Última dose: ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> Hepatite - B N° de doses: ____ Última dose: ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> Rubéola N° de doses: ____ Última dose: ____ / ____ / ____ <input type="checkbox"/> Outras: _____ História de transfusões sanguíneas: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Alergias / reações adversas a medicamentos: _____
<b>Acidentes ou violências / acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho:</b>	
Especificar: _____ Data do início ____ / ____ / ____ Tratamentos realizados: _____ Medicações em uso: _____	
<b>Hábitos de consumo regular:</b> <input type="checkbox"/> Álcool Desde: _____ anos Copos/dia: _____ <input type="checkbox"/> Outras drogas: _____ <input type="checkbox"/> Fumo Desde: _____ anos N° cigarros/dia: _____ Já tentou parar? _____ Quando? _____	<b>Atividade física:</b> <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Caminhada <input type="checkbox"/> Dança <input type="checkbox"/> Esporte <input type="checkbox"/> Outras: _____ <input type="checkbox"/> Atividades não programadas (caminhar até o trabalho, nadar esporadicamente, cuidar de plantas, passear com crianças ou animais). Frequência: _____ Duração: _____
<b>Saúde Bucal</b> Dentes Naturais: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Parciais N° de dentes: _____ Uso de prótese: <input type="checkbox"/> Dentadura <input type="checkbox"/> Parcial removível (ponte) Observação: _____	
Uso regular de medicamento (qual / dose): _____	

**ANEXO C - Formulário de cadastro de Mamografias (R7) e Ultrassonografias (R8)**

MAMOGRAFIA								
<p><b>Esse exame deve ser feito entre 50 e 69 anos de idade, com intervalo de dois anos.</b>                      Se você apresentar alterações (no Exame Clínico das Mamas) ou fatores de risco, siga as indicações médicas.</p>								
Data	Resumo do resultado			O que fazer				
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	
	BI-RADS:	<input type="checkbox"/> 0	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	









**TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA PUBLICAÇÃO DIGITAL NA BIBLIOTECA  
“JOSÉ ALBANO DE MACEDO”**

**Identificação do Tipo de Documento**

- ( ) Tese  
( ) Dissertação  
(X) Monografia  
( ) Artigo

Eu, JOSÉ ROBERTO DE SOUZA JUNIOR,  
autorizo com base na Lei Federal nº 9.610 de 19 de Fevereiro de 1998 e na Lei nº 10.973 de  
02 de dezembro de 2004, a biblioteca da Universidade Federal do Piauí a divulgar,  
gratuitamente, sem ressarcimento de direitos autorais, o texto integral da publicação  
DESENVOLVIMENTO DO BANCO DE DADOS PARA O SISTEMA WEB  
SIAMB - SISTEMA DE INFORMAÇÃO AGENDA DA MULHER ELETRÔNICA  
de minha autoria, em formato PDF, para fins de leitura e/ou impressão, pela internet a título  
de divulgação da produção científica gerada pela Universidade.

Picos-PI 31 de MAIO de 2016.

José Roberto de Souza Junior  
Assinatura

\_\_\_\_\_  
Assinatura