

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DE SÃO PAULO**

Campus São João da Boa Vista

Trabalho Final de Curso

4º ano – Curso Técnico em Informática

Prof. Breno Lisi Romano e Prof. Luiz Angelo Valota Francisco

**PROTOTIPAÇÃO DOS PRINCIPAIS RELATÓRIOS
ESPECIALIZADOS DO PROJETO GERAÇÕES**

Aluno: Antônio Augusto Boaventura Mariano

Prontuário: bv1620118

São João da Boa Vista – SP

2019

Resumo

O módulo de Relatórios Especializados realiza atividades ao longo do Gerações. Uma das tarefas é desenvolver protótipos dos relatórios especializados, ou seja, interfaces gráficas que o gestor da Instituição de Longa Permanência para Idosos utiliza para gerar e usar os relatórios. Esse trabalho tem o objetivo geral de demonstrar a maneira como é realizada a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações, a fim de beneficiar as Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de São João da Boa Vista. Para alcançar o objetivo principal tem-se quatro objetivos específicos. O primeiro é construir um diagrama de caso de uso com base nos requisitos. No objetivo específico dois deve-se realizar a criação dos casos de uso dos principais relatórios especializados. São cinco casos de uso. O terceiro objetivo específico consiste apresentar os protótipos dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Para tanto deve-se apresentar o protótipo de um formulário e a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações (cinco relatórios especializados). No objetivo específico quatro tem-se a comparação das interfaces gráficas do objetivo anterior com *HTML*, *CSS* e *JavaScript*. Compara-se a interface do formulário com a sua codificação e realiza-se a correlação do protótipo de cada um dos principais relatórios com o seu respectivo código. Ao todo há relação entre código e interface de cinco relatórios. Através da realização dos objetivos específicos ocorre a demonstração da maneira como é a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Assim as Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de São João da Boa Vista recebem benefícios. Com isso cumpre-se o objetivo geral do trabalho. No trabalho há pontos negativos e positivos. Um dos fatores positivos é a colaboração entre os integrantes do Módulo Nove. Já um dos pontos negativos é a instabilidade do repositório do projeto.

Palavras-chave: Relatórios, Diagrama, Protótipos e Codificação.

Sumário

1	Introdução	6
1.1	Contextualização/Motivação	6
1.2	Objetivo Geral da Pesquisa.....	8
1.3	Objetivos Específicos	8
2	Desenvolvimento	9
2.1	Levantamento Bibliográfico	9
2.1.1	Casos de Uso.....	9
2.1.2	Diagrama de Caso de Uso.....	10
2.1.3	Prototipação	10
2.1.4	<i>HTML</i>	12
2.1.5	<i>CSS</i>	13
2.1.6	<i>JavaScript</i>	15
2.2	Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa.....	16
2.2.1	Objetivo Específico 1: Exposição do Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações	16
2.2.2	Objetivo Específico 2: Apresentação dos Casos de Uso dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações	18
2.2.3	Objetivo Específico 3: Exibição dos Protótipos dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações	33
2.2.4	Objetivo Específico 4: Comparação de <i>HTML</i> , <i>CSS</i> e <i>JavaScript</i> com as Interfaces Gráficas dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações	41
3	Conclusões e Recomendações	47
4	Referências Bibliográficas	49

Lista de ilustrações

Figura 1: Etapas da Prototipação	12
Figura 2: Estrutura básica HTML	12
Figura 3: Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações	17
Figura 4: Formulário dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações	34
Figura 5: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos.....	35
Figura 6: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos	35
Figura 7: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos	36
Figura 8: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos.....	36
Figura 9: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos.....	37
Figura 10: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos	38
Figura 11: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos	39
Figura 12: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos	39
Figura 13: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos	40
Figura 14: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos	40
Figura 15: Primeira Parte da Codificação do Formulário	42
Figura 16: Segunda Parte da Codificação do Formulário	43
Figura 17: Primeira Parte da Tabela do Relatório de Mortalidade	44
Figura 18: Segunda Parte da Tabela do Relatório de Mortalidade	44
Figura 19: Gráfico do Relatório de Mortalidade.....	45

Lista de tabelas

Tabela 1: Estrutura Etária da População - Município - São João da Boa Vista - SP.....	6
Tabela 2: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos	18
Tabela 3: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos	21
Tabela 4: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos ...	24
Tabela 5: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos	27
Tabela 6: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos	30

1 Introdução

1.1 Contextualização/Motivação

São João da Boa Vista é um município localizado no estado de São Paulo, Brasil. De acordo com o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística) essa cidade tem uma população de 83.639 pessoas [1].

Em meio a população da cidade há vários grupos distintos: crianças, adolescentes, adultos e idosos. A distribuição do número de pessoas por idade se dá de acordo com a tabela abaixo:

Tabela 1: Estrutura Etária da População - Município - São João da Boa Vista - SP

Estrutura Etária	População (1991)	% do Total (1991)	População (2000)	% do Total (2000)	População (2010)	% do Total (2010)
Menos de 15 anos	19.601	28,35	18.109	23,40	15.734	18,81
15 a 64 anos	44.672	64,60	52.773	68,19	59.185	70,76
População de 65 anos ou mais	4.875	7,05	6.505	8,41	8.720	10,43

Fonte: [2]

A maior parte da população idosa de São João da Boa Vista necessita de cuidados especiais. Muitas vezes as famílias desses indivíduos têm dificuldades ou não podem cuidar deles, devido a diversos motivos como falta de tempo, trabalho em excesso, situação financeira, dificuldade de locomoção, entre outros. Assim eles ficam à mercê de seus familiares.

Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI) – instituições governamentais ou não governamentais, de caráter residencial, destinada a domicílio coletivo de pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, com ou sem suporte familiar, em condição de liberdade e dignidade e cidadania [3].

No município há algumas Instituições de Longa Permanência para Idosos (ILPI). As ILPI são uma alternativa para essas pessoas que dependem de suas famílias.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Câmpus São João da Boa Vista é uma instituição federal de educação pública gratuita voltada para tecnologia presente na

cidade. A entidade é reconhecida pela sua tradição e qualidade em educação. Sua atuação é voltada para realizar a capacitação da mão de obra local e regional [4].

A missão da instituição é

Consolidar uma prática educativa que contribua para a inserção social, à formação integradora e à produção do conhecimento [5].

No campus em questão, há vários cursos de diferentes áreas. Entre elas está a de Informática, onde o Curso Técnico Integrado em Informática está inserido. Ele é composto por várias disciplinas, sendo uma delas a de Prática de Desenvolvimento de Sistemas (PDS). Essa matéria tem o objetivo de desenvolver um sistema com o uso de recursos de computadores e técnicas orientadas a objetos [6].

PDS possui cinco aulas de cinquenta minutos por semana que ocorrem de sexta-feira. Os professores responsáveis por ministrar as aulas são: Breno Lisi Romano e Luiz Angelo Valota Francisco. A disciplina em questão, é específica para os quartos anos, ou seja, apenas para os alunos dos quartos anos do curso. O quarto ano é dividido em duas turmas, turma quatrocentos e dezenove e turma quatrocentos e vinte. As aulas acontecem nos Laboratórios de Informática Um e Dois do Bloco B, onde têm vários computadores distribuídos ao longo do espaço disponível. As duas turmas realizam as aulas juntas, totalizando um número de cinquenta e seis alunos.

Na matéria de Prática de Desenvolvimento de Sistemas foi desenvolvido um projeto com o nome Gerações. Teve como objetivo criar um portal voltado ao cuidado especializado de idosos em Instituições de Longa Permanência no município de São João da Boa Vista. Esse sistema possui um cadastro de usuários, acompanhamento dos idosos por seus responsáveis, e o gerenciamento das atividades dos enfermeiros, médicos, nutricionistas, educadores físicos, equipe de limpeza e gestores. O projeto teve a finalidade de auxiliar na administração das ILPI, melhorando assim a vida do idosos da cidade.

Para o Gerações ser realizado os cinquenta e seis alunos dos quartos anos do Curso Técnico Integrado em Informática foram divididos em nove módulos, pelos professores Breno Lisi Romano e Luiz Angelo Valota Francisco. Além disso também foi definido os papéis dos alunos, sendo eles: Analista, Administrador de Banco de Dados (*DBA*) e Desenvolvedor. Cada módulo possui sua distribuição para ter pelo menos dois integrantes por função, ou seja, no mínimo seis pessoas (dois analistas, dois administradores de banco de dados e dois desenvolvedores).

Dentre os módulos do projeto há o Módulo Nove, responsável pelos Relatórios Especializados mensais e anuais do gestor. Ao todo há onze relatórios que são: Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças

Diarreica Aguda em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desnutrição em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Úlcera em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Fuga de Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Rotina de Limpeza dos Cômodos, Relatório Gráfico e Estatístico de Tabela sobre o Número de Produtos Recebidos pela Instituição a partir de Doações, e Relatório Gráfico e Estatístico de Tabela sobre o Valor Recebido pela Instituição por Doações.

Os relatórios possuem grandes semelhanças. Entre eles são cinco principais que são: Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos, e Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos.

O módulo de Relatórios Especializados realiza diversas atividades no Gerações. Uma das tarefas é desenvolver os protótipos dos relatórios especializados, ou seja, desenvolver as telas (interfaces gráficas) que o gestor da Instituição de Longa Permanência para Idosos (usuário) utiliza para gerar e usar os relatórios desejados.

1.2 Objetivo Geral da Pesquisa

Esse trabalho tem o objetivo geral de demonstrar a maneira como é realizada a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações, a fim de beneficiar as Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de São João da Boa Vista.

1.3 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- Expor o diagrama de caso de uso dos relatórios especializados do projeto Gerações;
- Apresentar os casos de uso dos principais relatórios especializados do projeto Gerações;
- Exibir os protótipos dos principais relatórios especializados do projeto Gerações;
- Comparar *HTML*, *CSS* e *JavaScript* com as interfaces gráficas dos principais relatórios especializados do projeto Gerações.

2 Desenvolvimento

2.1 Levantamento Bibliográfico

2.1.1 Casos de Uso

Caso de uso é uma abordagem de várias ações em sequência, também podem ser variantes, que um sistema realiza com o objetivo de obter um resultado com valor observável por um ator. O caso de uso em sua representação gráfica possui o formato de uma elipse [7].

Os nomes deles devem ser distintos com a função de diferenciá-los. Nome é um conjunto de caracteres do tipo texto. Existem dois tipos de nomes: nome simples e nome de caminho. Nome simples é quando está separado dos demais. Já nome de caminho ocorre quando o prefixo possui o nome do pacote onde o caso de uso está. Normalmente, casos de uso são exibidos apenas com seu respectivo nome [7].

Um ator possui o papel de representar várias funções coerentes que usuários de casos de uso têm de desempenhar ao interagirem com os casos de uso em questão. Na maior parte das vezes, um ator assume a função que uma pessoa, um aparelho de hardware ou outro sistema tem ao se relacionar com um sistema. O ator está fora do sistema devido ao fato de não fazer parte dele [7].

Atores são ligados aos casos de uso apenas por meio da associação. Associação entre eles quer dizer que realizam uma comunicação, com a possibilidade de cada um dos envolvidos mandar e receber recados [7].

Assunto é uma classe composta por vários casos de uso. Geralmente, classe é um sistema ou pode ser um subsistema. Casos de uso têm a representação de características do comportamento da classe. Atores representam elementos de outras classes que possuem interação com o assunto. Unidos, os casos de uso fazem a descrição do comportamento total do assunto [7].

Um caso de uso faz a descrição do o que um sistema, subsistema, classe ou interface realiza, porém não é especificado como se faz. Durante o processo de modelagem é essencial separar as ideias internas e externas. Pode-se definir o comportamento de um caso de uso por meio do detalhamento do fluxo de eventos no texto de forma clara a fim de que um indivíduo de fora consiga entender com facilidade. O fluxo de eventos deve conter como e quando o caso de uso começa e finaliza, momento em que ele relaciona-se com os atores e os objetos enviados e o fluxo básico e fluxo alternativo do comportamento [7].

Normalmente, no início é descrito o fluxo de eventos para um dos casos de uso. O diagrama de sequência tem de ser usado para detalhar o fluxo principal do caso de uso e as outras alternativas do diagrama em questão com o objetivo de definir os fluxos excepcionais. É uma recomendação

dividir os fluxos alternativos do fluxo principal, por causa de que um caso de uso aborda um série de sequências e não somente uma separada e além disso é impossível abranger todas as informações de um caso de uso curioso em somente uma sequência [7].

Toda sequência é conhecida como cenário. Cenário é uma sequência em específico que possui um conjunto de atitudes que ilustra o comportamento em questão. Todo caso de uso tem cenários primários (sequências importantes) e cenários secundários (sequências que variam) [7].

2.1.2 Diagrama de Caso de Uso

Um diagrama de caso de uso é formado por vários casos de uso e atores e seus relacionamentos [7].

O diagrama de caso de uso é somente uma categoria especial de diagrama e possui características que são comuns aos outros diagramas (nome e conteúdo gráfico, onde são uma exibição em um modelo). A diferença entre esse diagrama e os demais é o seu conteúdo privado [7].

O diagrama em questão geralmente tem: assunto, casos de uso, atores, e relacionamentos de dependência, generalização e associação [7].

O diagrama de caso de uso e os outros podem possuir notas e restrições. Além disso esse diagrama também pode ter pacotes que são usados com o objetivo de juntar os elementos do modelo em partes maiores. Algumas vezes, é possível inserir instâncias de casos de uso nos diagramas, especialmente em situações que seja necessário ver um determinado sistema em execução [7].

O diagrama em questão é utilizado a fim de realizar a modelagem da visão do caso de uso de um assunto, como um sistema. Essa imagem fornece uma ajuda em especial para as ações de um sistema (atividades externas que são vistas que o sistema realiza na situação de seu ambiente) [7].

Durante o processo de moldar a visão de um assunto, geralmente, esse diagrama é aplicado para efetuar a modelagem da situação de um assunto ou realizar a moldagem dos requisitos de um sistema [7].

2.1.3 Prototipação

Protótipo é uma reprodução dos elementos do *software* que são vistos pelo usuário, ou seja, tratamentos de entrada e formas de saída [8].

Para realizar a projeção de uma aplicação computacional voltada ao uso, é preciso:

- Delimitar na história o trabalho e a aplicação computacional [9].
- Localizar a aplicação computacional entre diversas atividades onde ela é usada [9].

- Identificar a utilização da ferramenta [9].
- Levar em conta o auxílio que é essencial às variadas atividades que acontecem ao redor da aplicação computacional [9].
- Reconhecer os objetos que são empenhados nela ou por meio da aplicação computacional [9].
- Cogitar a diversidade de atividades e contraposições que estão dentro de uma atividade e entre atividades [9].

Prototipação é um procedimento que prepara o desenvolvedor a construir um modelo de *software*. Esse processo pode ser adequado para diversas situações. Um dos casos pode ser quando o cliente delimita os objetivos gerais do *software*, porém não realiza a identificação dos requisitos de entrada, processamento e saída de maneira detalhada. Outras situações em que se encaixa é quando o desenvolvedor não tem convicção da eficácia de um *software*, da adequação de um sistema operacional ou da maneira que a interação homem-máquina tem de ser [8].

Há três modelos para a prototipação:

- Protótipo em papel ou molde com base em um *PC* que representa a interação homem-máquina de modo que torna o usuário capaz de compreender como a interação acontece [8];
- Protótipo de trabalho que realiza a implementação de um subconjunto da função obrigatória do algoritmo esperado [8];
- *Software* que já existe que desempenha parte ou o toda a função esperada, porém possui outros elementos que devem ser aprimorados em uma nova fase de desenvolvimento [8].

A prototipação começa com o recolhimento dos requisitos. Desenvolvedor e cliente fazer uma reunião onde identificam os objetivos globais para o programa, definem as obrigações conhecidas e planejam os ramos em que uma definição extra é exigida. Com isso acontece a produção de um “projeto rápido”. Esse projeto tem o foco de construir um protótipo. Então o resultado da elaboração é analisado pelo cliente (usuário) e dessa forma é utilizado para melhorar os requisitos para o programa em questão. Um procedimento de iteração acontece ao ser realizada uma “sintonia fina” do protótipo com o objetivo de atender o que o usuário precisa, tornando assim, o desenvolvedor capaz de entender de um modo mais eficaz o que necessita ser feito [8].

Figura 1: Etapas da Prototipação



Fonte: [10]

2.1.4 HTML

HTML é uma sigla para *Hyper TextMarkup Language* (em inglês) ou Linguagem de Marcação para *Hipertexto* (em português). É utilizada para escrever documentos que são lidos por programas conhecidos com agentes de usuário (navegadores, leitor de tela e robô de busca) [12].

A linguagem em questão tem o objetivo de marcar textos. Ela é composta por elementos e atributos. *Hipertexto HTML* é nada mais e nada menos que um texto marcado com *Hyper TextMarkup Language*. Com base na função dos elementos os nomes deles foram escolhidos na criação da Linguagem de Marcação para *Hipertexto*. A ligação entre o nome do elemento e seu papel é algo muito importante que atende o principal objetivo da linguagem (demarcar a estrutura dos conteúdos) [12].

A estrutura básica e obrigatória *HTML* tem que ser como o exemplo abaixo:

Figura 2: Estrutura básica HTML

```
File Edit Format View Help
<html>
  <head>
    <title>Minha Página Html</title>
  </head>
  <body>
    Conteúdo do site!
  </body>
</html>
```

Fonte: [13]

Um atributo existente é o *id*. Ele pode ser usado em quase todos os elementos. Além disso identifica o elemento onde é utilizado [12].

Menu é um controle de seleção que tem o objetivo de fazer uma lista de alternativas. Dessa maneira o usuário consegue realizar a escolha de uma ou mais opções entre as disponíveis. Um elemento tem a função de realizar a criação de um menu de um formulário. Ele se chama *select*. Dentro da lista de opções cada item é criado com o elemento *option* [12].

O elemento *label* é utilizado com a finalidade de especificar rótulos aos controles que não os possuem de maneira implícita. No formulário, o elemento em questão realiza a ligação entre um rótulo e só um controle, com o objetivo de inserir informação ao controle [12].

O elemento chamado *input* é responsável por atribuir diversos tipos de controle que são determinados pelo atributo *type*. Alguns dos tipos de controle existentes são: *hidden*, *text*, *password*, *radio*, *checkbox*, *file*, *submit*, *reset*, *button* e *image* [12].

O elemento responsável por englobar os controles do formulário é chamado de *form*. Ele é composto por:

- *Layout* do formulário [12].
- Atributo *action* (*software* que faz o processamento do formulário) [12].
- Atributo *method* (método que realiza o encaminhamento das informações ao servidor) [12].
- Atributo *accept-charset* (codificação de *caracteres* que é aprovada pelo servidor) [12].

O elemento *table* tem o objetivo de exibir informações em tabelas. Exemplo: tabelas de preços, tabelas de pesos, entre outros [12].

O elemento *thead* quanto o elemento *tfoot* possuem a função de juntar linhas de cabeçalhos da tabela. Caso ambos sejam utilizados, o elemento *tbody* deve ser usado a fim de delimitar o corpo da tabela (parte constituída pelas celulas de dados) [12].

Outro elemento é o *th*. Ele é usado em tabelas simples (têm um nível de cabeçalho) para incrementar acessibilidade à tabela. Além disso possui o papel de representar as colunas nos cabeçalhos. O elemento *tr* cria as linhas de uma tabela e o elemento *td* as colunas [12].

2.1.5 CSS

CSS é uma abreviação de *Cascading Style Sheet* (em inglês) ou folhas de estilo em cascata (em português). É um mecanismo simplificado utilizado para inserir estilos (fontes, cores, espaçamentos, entre outros) nos documentos web [12].

Há diferenças entre *HTML* e *CSS*. *Hyper TextMarkup Language* é voltada a determinação e a disposição das informações. Já *Cascading Style Sheet* tem o objetivo de dar informações para o agente do usuário a respeito da aparência dos elementos (cores de fontes, tamanhos de textos, posicionamentos, entre outros estilos) [12].

Folhas de estilo em cascata possui uma regra que é a unidade básica de CSS. Essa regra é a menor parte de código que tem a capacidade de aplicar estilos. Ela tem duas partes: seletor e declaração. A declaração é composta por: propriedade e valor [12].

As descrições das partes que constituem uma regra *Cascading Style Sheet* são:

- Seletor: alvo da regra. Geralmente, é a *tag* do elemento da demarcação ou uma entidade que possui a capacidade de delimitar com exatidão onde na marcação se executa a regra [12].
- Declaração: delimita os indicadores de estilos. Formada pela propriedade e valor [12].
- Propriedade: determina o aspecto do elemento (alvo do seletor) que recebe o estilo [12].
- Valor: quantifica ou qualifica a propriedade [12].

Uma regra pode ser composta por uma ou mais declarações [12].

Seletores *Cascading Style Sheet* não se restringem somente às *tags*. Além disso podem ser várias entidades da demarcação ou misturas delas. Um seletor bastante usado em CSS se chama classe. Ele é associado aos elementos *HTML* da delimitação em que é atribuída a classe [12].

A palavra *class* é utilizada para o atributo *Hyper TextMarkup Language* classe. Conectar um nome a um elemento é usar uma classe. É possível empregar uma classe na maior parte dos elementos *HTML*, e ao mesmo tempo pode-se aplicar várias classes ao mesmo elemento [12].

O ponto (.) e em seguida o nome da classe formam a sintaxe para seletores de classe. É opcional a utilização do nome do elemento para concluir a grafia do seletor, e além disso o seu uso convém de acordo com a especificidade do seletor [12].

Por meio do emprego do seletor classe estilos distintos podem ser aplicados no mesmo tipo de elemento. O exemplo abaixo mostra isso:

- *HTML*

```
<p>Texto na cor branca</p>  
<p class="cor-azul">Texto na cor azul</p>  
<p class="cor-amarela">Texto na cor amarela</p>
```

- *CSS*

```
p { color: white; }  
p.cor-azul { color: blue; }  
p.cor-amarela { color: yellow; }
```

No exemplo acima o elemento parágrafo pode ser de três cores. Caso estiver associado a classe cor-azul assume a cor azul. Se estiver ligado a classe cor-amarela fica na cor amarela. E caso não for conectado a nenhuma delas adquire a cor branca [12].

Para que o documento *Hyper TextMarkup Language* possa executar a folha de estilo é preciso vincular ela a ele. Isso é feito através de um método que informa onde está o *Cascading Style Sheet*. A fim de realizar essa tarefa o CSS pode ser desenvolvido no documento *HTML* ou então em um arquivo externo [12].

Uma folha de estilo externa não é escrita dentro do *Hyper TextMarkup Language*. Ela é um arquivo de texto que possui regras de estilo e comentários *Cascading Style Sheet*. Ele precisa ser salvo com a extensão *.css* e pode ser conectado em um documento *HTML* [12].

Uma das maneira de vincular as folhas de estilo externas é *linkar* elas. Para fazer isso é usado o elemento *link*. Ele necessita estar na seção *head* e tem o objetivo de ligar outros documentos ao documento onde está o elemento *link* [12].

A vinculação é realizada conforme o exemplo abaixo:

```
<head>  
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="exemplo.css" media="all" />  
</head>
```

O atributo *href* indica o lugar em que está armazenado o arquivo CSS [12].

2.1.6 JavaScript

Linguagens de programação são canais usados para realizar a comunicabilidade entre humanos e computadores. A intercomunicação por meio de uma linguagem de programação (codificação) é uma tarefa humana [8].

A linguagem de programação *JavaScript* (*js*) foi desenvolvida pela *Netscape* com a colaboração da *Sun Microsystems*. O objetivo era criar uma maneira de acrescentar interatividade a uma página web. Essa linguagem foi produzida para a interpretação e o funcionamento dela necessitar de funcionalidades alojadas no navegador do usuário. Isso acontece, pois há um interpretador *js* no navegador [11].

A linguagem em questão tem a capacidade de determinar, mudar ou comandar de modo dinâmico a apresentação *HTML*, características como a cor de fundo, de textos, de *links*, ou posição dos elementos *HTML* [11].

Não é preciso instalar nenhum programa para escrever JavaScript. Basta anotar o código JavaScript por meio de um editor de texto simples e observar o resultado em navegador. Os arquivos na linguagem em questão necessitam ser salvos com extensão *.js* e elaborados a fim de serem executados em *HTML* [11].

Dessa maneira, eles têm de estar ligados a documentos *HTML*. Há três formas de colocar *JavaScript* em *HTML*:

- *Inline*: escrever o código na seção *body* do documento [11].
- Incorporado: colocar a linguagem *js* na seção *head* do documento [11].
- Externo: desenvolver o código *JavaScript* salvo externamente em um arquivo e adicionar através de um *link* na seção *head* do documento [11].

Uma definição importante em relação a declaração de variáveis é o escopo da variável. Ele é a parte do *js* em que a variável possui o valor de sua declaração [11].

Há dois tipos de escopos:

- Escopo global: valor da variável é identificado em qualquer parte do código [11].
- Escopo local: valor da variável é aceito só na parte do *JavaScript* em que é declarada [11].

Na declaração de uma variável que é do escopo local, deve-se usar o termo *var*. Já para uma variável do escopo global não utiliza-se a palavra *var* [11].

Em *js* literais *arrays* são os conjuntos de zero ou outros valores, onde a separação é feita por meio de vírgula e cercados por colchetes. Os valores que estão nele têm um índice sequenciado iniciando com o zero [11].

A recuperação dos valores de um literal *array* é realizada utilizando o nome dele seguido de um índice, envolvido por colchetes. Valores do tipo *strings* precisam ser escritos entre aspas. Além disso um *array* pode ter todo tipo de dado da linguagem em questão, inclusive expressões, objetos e demais *arrays* [11].

2.2 Etapas para o Desenvolvimento da Pesquisa

2.2.1 Objetivo Específico 1: Exposição do Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações

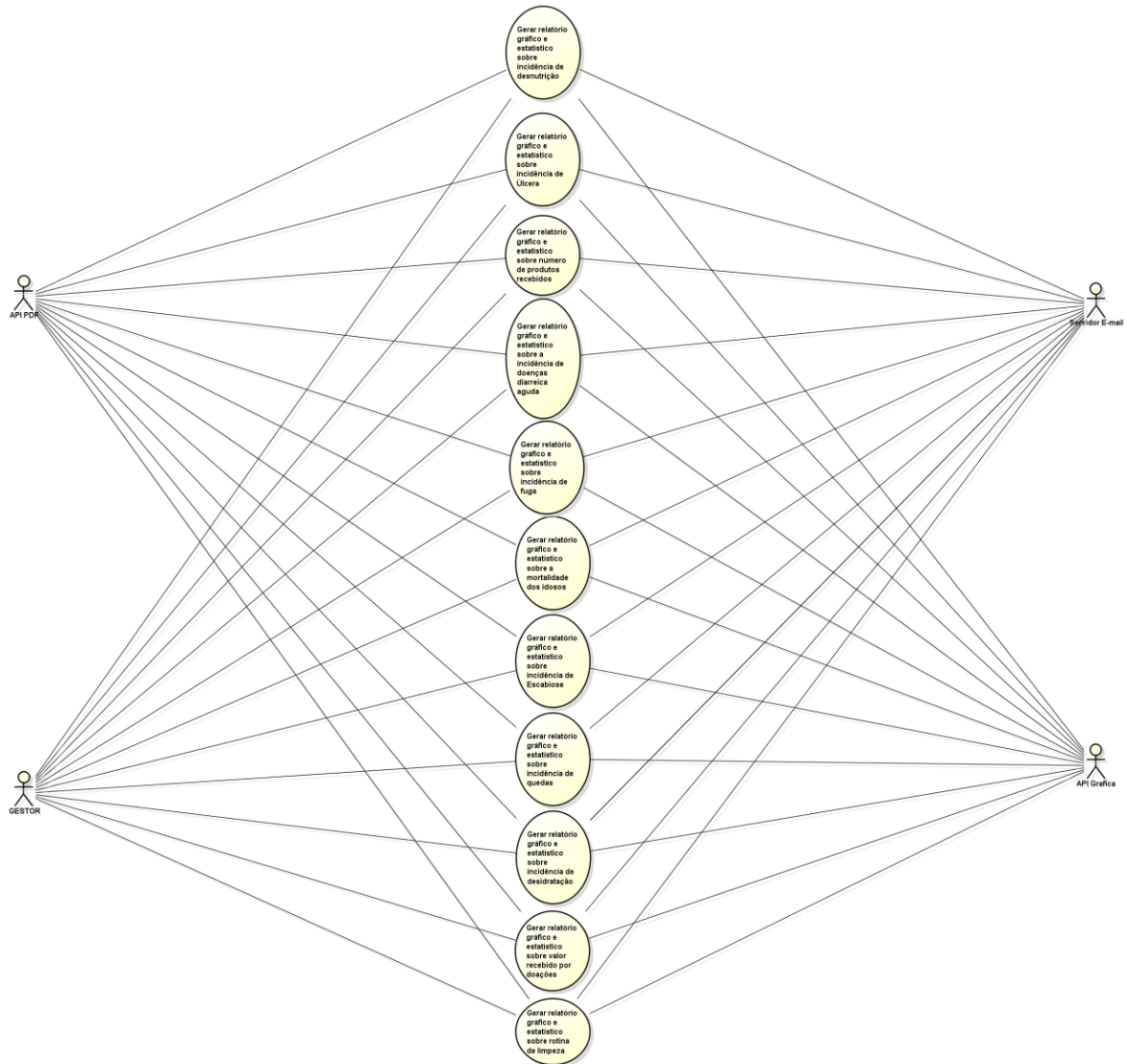
Inicialmente os membros do Módulo Nove (ao todo sete integrantes) estão em reunião. O objetivo é construir um Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações. Para isso está sendo levado em consideração o que foi apresentado no Subcapítulo 2.1.3 a respeito da primeira etapa da prototipação chamada de obtenção dos requisitos; a teoria abordada no Subcapítulo 2.1.1 sobre casos de uso, atores e assunto; e o conteúdo do Subcapítulo 2.1.2 que diz respeito ao diagrama de caso de uso. A fim de realizar essa tarefa o programa em utilização é o *Astah Community*.

Astah Community é um *software* para modelagem *UML* (*Unified Modeling Language* – Linguagem de Modelagem Unificada) com suporte a *UML 2*, desenvolvido pela *Change Vision, Inc* e disponível para sistemas operacionais *Windows 64 bits*. Anteriormente conhecido por *JUDE*, um acrônimo de *Java and UML Developers Environment* (Ambiente

para Desenvolvedores *UML* e *Java*). *Astah Community* disponibiliza para desenvolvimento, os diagramas de Classes, Casos de Uso, Sequência, Comunicação, Máquina de Estados, Atividade, Componentes, Implantação e Diagrama de Estrutura Composta [14].

A imagem abaixo representa o resultado do trabalho em equipe que visa criar o diagrama em questão:

Figura 3: Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações



powered by Astah

O diagrama da Figura 3 tem onze casos de uso, onde cada um indica um relatório. Cada elipse representa um caso de uso. Além disso possui quatro atores que são: Gestor, Servidor *E-mail*, *API PDF* e *API Grafica*. O Gestor tem a função de cuidar da gestão da Instituição de Longa Permanência para Idosos. O Servidor *E-mail* é responsável por realizar os serviços de *e-mail*. A *API PDF* ou Aplicação *PDF* faz serviços relacionados a arquivos *PDF*. E a *API Grafica* ou Aplicação

Grafica executa a criação de gráficos, sendo que a aplicação em uso é chamada de *Google Chart API*.

2.2.2 Objetivo Específico 2: Apresentação dos Casos de Uso dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações

Com a finalização da construção do Diagrama de Caso de Uso dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações, o Módulo Nove está reunindo-se novamente. O propósito é fazer em equipe a elaboração dos Casos de Uso dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações que são: Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos, e Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos.

A fim de concretizar esse objetivo está levando-se em conta o diagrama da Figura 3, o conteúdo do Subcapítulo 2.1.1, o Subcapítulo 2.1.2 e a teoria sobre a primeira etapa da prototipação conhecida como obtenção dos requisitos conforme o Subcapítulo 2.1.3.

Com base no Subcapítulo 2.1.1 os comportamentos dos casos de uso são determinados através dos fluxos de eventos, sendo fluxos principais (ações principais) e fluxos alternativos (ações alternativas). Como os relatórios em questão possuem aspectos semelhantes seus casos de uso devem ser parecidos.

2.2.2.1 Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos

O resultado do trabalho em conjunto para produzir o Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos está na tabela abaixo:

Tabela 2: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos

Nome do Caso de Uso: Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de mortalidade dos idosos	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário selecionar o relatório de mortalidade dos idosos, definindo a data inicial e final e o tipo de gráfico, deve ser gerado o relatório dentro dessas condições.
Ator Principal:	Gestor.
Pré-Condição:	Estar logado no sistema, com um Perfil de Gestor.

Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Selecionar a opção “Relatórios” no menu vertical.	2. Exibir uma interface contendo opções de filtros de pesquisa do nome do relatório, da data inicial e final e uma caixa de seleção com os tipos de gráficos, que o gestor deve selecionar para a geração do relatório.
3. Preencher os filtros com a opção “Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a mortalidade dos idosos”, a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todas as informações que corresponderem aos dados sobre a mortalidade dos idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual, com exceção aos gráficos de rosca e pizza. Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF”, o botão “Imprimir” e o botão “Enviar por E-mail”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo A: Sem especificação do tipo de gráfico	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final, sem especificar o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todas as informações que corresponderem aos dados sobre a mortalidade dos idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual. O gráfico deve ser do tipo barra (padrão). Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF”,

	o botão “Imprimir” e o botão “Enviar por E-mail.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo B: Sem especificação de datas	
3. Não preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Campo não preenchido!” abaixo dos campos não preenchidos.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo C: Data inválida	
3. Preencher o filtro de data final com uma data inferior à data inicial.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Data inválida!” abaixo do campo de data final.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo D: Erro no sistema	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O sistema não consegue se conectar com o banco de dados para receber as informações e a seguinte mensagem de alerta é exibida: “Erro na geração dos gráficos! Tente novamente mais tarde.”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo E: Gerar em PDF	
5. Selecionar o botão de “Gerar em PDF”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Baixar o documento e exibir a mensagem “Relatório salvo!”.
8. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo E: Enviar relatório por e-mail	
5. Ela seleciona o botão “Enviar por e-mail”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data

	inicial e final.
	7. Enviar o documento para o e-mail cadastrado do gestor logado e exibir a mensagem “Relatório enviado para o seu e-mail!”
8.Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo G: Não é possível enviar por e-mail	
5. Selecionar o botão “Enviar por e-mail”.	6. Não é possível salvar o arquivo em .PDF ou enviar para o e-mail cadastrado.
	7. A mensagem “Não foi possível enviar o documento, tente novamente”.
8. Fim do caso de uso.	

2.2.2.2 Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos

O resultado do trabalho em conjunto para produzir o Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos está na tabela abaixo:

Tabela 3: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos

Nome do Caso de Uso: Gerar relatório gráfico e estatístico sobre incidência de doença diarreica aguda em idosos	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário selecionar o relatório de incidência de doença diarreica aguda, definindo a data inicial e final e o tipo de gráfico, deve ser gerado o relatório dentro dessas condições.
Ator Principal:	Gestor.
Pré-Condição:	Estar logado no sistema, com um Perfil de Gestor.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:

1. Selecionar a opção “Relatórios” no menu vertical.	2. Exibir uma interface contendo opções de filtros de pesquisa do nome do relatório, da data inicial e final e uma caixa de seleção com os tipos de gráficos, que o gestor deve selecionar para a geração do relatório.
3. Preencher os filtros com a opção “Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos”, a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual, com exceção aos gráficos de rosca e pizza. Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
Fluxo Alternativo A: Sem especificação do tipo de gráfico	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final, sem especificar o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual. O gráfico

	deve ser do tipo barra (padrão). Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
5. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo B: Sem especificação de datas	
3. Não preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Campo não preenchido!” abaixo dos campos não preenchidos.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo C: Data inválida	
3. Preencher o filtro de data final com uma data inferior à data inicial.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Data inválida!” abaixo do campo de data final.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo D: Erro no sistema	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O sistema não consegue se conectar com o banco de dados para receber as informações e a seguinte mensagem de alerta é exibida: “Erro na geração dos gráficos! Tente novamente mais tarde.”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo E: Gerar em PDF	
5. Selecionar o botão de “Gerar em PDF”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Baixar o documento e exibir a mensagem “Relatório salvo!”
8. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo F: Enviar relatório por e-mail	

5. Selecionar o botão “Enviar por e-mail”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Enviar o documento para o e-mail cadastrado do gestor logado e exibir a mensagem “Relatório enviado para o seu e-mail!”
8.Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo G:Não é possível enviar por e-mail	
9. Ela seleciona o botão “Enviar por e-mail”.	10. Não é possível salvar o arquivo em .PDF ou enviar para o e-mail cadastrado.
	11. A mensagem “Não foi possível enviar o documento, tente novamente”.
12. Fim do caso de uso.	

2.2.2.3 Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos

O resultado do trabalho em conjunto para produzir o Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos está na tabela abaixo:

Tabela 4: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos

Nome do Caso de Uso: Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de Escabiose em idosos	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário selecionar o relatório de incidência de Escabiose em idosos, definindo a data inicial e final e o tipo de gráfico, deve ser gerado o relatório dentro dessas condições.
Ator Principal:	Gestor.
Pré-Condição:	Estar logado no sistema, com um Perfil de Gestor.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:

1. Seleccionar a opção “Relatórios” no menu vertical.	2. Exibir uma interface contendo opções de filtros de pesquisa do nome do relatório, da data inicial e final e uma caixa de seleção com os tipos de gráficos, que o gestor deve seleccionar para a geração do relatório.
3. Preencher os filtros com a opção “Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de Escabiose em idosos”, a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de Escabiose em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual, com exceção aos gráficos de rosca e pizza. Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo A: Sem especificação do tipo de gráfico	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final, sem especificar o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número

	de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual. O gráfico deve ser do tipo barra (padrão). Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
5. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo B: Sem especificação de datas	
3. Não preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Campo não preenchido!” abaixo dos campos não preenchidos.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo C: Data inválida	
3. Preencher o filtro de data final com uma data inferior à data inicial.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Data inválida!” abaixo do campo de data final.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo D: Erro no sistema	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O sistema não consegue se conectar com o banco de dados para receber as informações e a seguinte mensagem de alerta é exibida: “Erro na geração dos gráficos! Tente novamente mais tarde.”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo E: Gerar em PDF	
5. Selecionar o botão de “Gerar em PDF”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Baixar o documento e exibir a mensagem “Relatório salvo!”

8. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo F: Enviar relatório por e-mail	
5. Selecionar o botão “Enviar por e-mail”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Enviar o documento para o e-mail cadastrado do gestor logado e exibir a mensagem “Relatório enviado para o seu e-mail!”
8.Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo G: Não é possível enviar por e-mail	
5. Ela seleciona o botão “Enviar por e-mail”.	6. Não é possível salvar o arquivo em .PDF ou enviar para o e-mail cadastrado.
	7. A mensagem “Não foi possível enviar o documento, tente novamente”.
8. Fim do caso de uso.	

2.2.2.4 Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos

O resultado do trabalho em conjunto para produzir o Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos está na tabela abaixo:

Tabela 5: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos

Nome do Caso de Uso: Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de desidratação nos idosos	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário selecionar o relatório incidência de desidratação em idosos, definindo a data inicial e final e o tipo de gráfico, deve ser gerado o relatório dentro dessas condições.
Ator Principal:	Gestor.
Pré-Condição:	Estar logado no sistema, com um Perfil de Gestor.
Fluxo Principal	

Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Selecionar a opção “Relatórios” no menu vertical.	2. Exibir uma interface contendo opções de filtros de pesquisa do nome do relatório, da data inicial e final e uma caixa de seleção com os tipos de gráficos, que o gestor deve selecionar para a geração do relatório.
3. Preencher os filtros com a opção “Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de desidratação em idosos”, a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de Escabiose em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual, com exceção aos gráficos de rosca e pizza. Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
Fluxo Alternativo A: Sem especificação do tipo de gráfico	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final, sem especificar o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas pelo eixo y no gráfico anual. O gráfico deve ser do tipo barra (padrão). Ao gerar o

	relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
5. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo B: Sem especificação de datas	
3. Não preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Campo não preenchido!” abaixo do campo de data final.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo C: Data inválida	
3. Preencher o filtro de data final com uma data inferior à data inicial.	4. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Data inválida!” abaixo do campo de data final.
	5. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo D: Erro no sistema	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O sistema não consegue se conectar com o banco de dados para receber as informações e a seguinte mensagem de alerta é exibida: “Erro na geração dos gráficos! Tente novamente mais tarde.”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo E: Gerar em PDF	
5. Selecionar o botão de “Gerar em PDF”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Baixar o documento e exibir a mensagem “Relatório salvo!”
8. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo F: Enviar relatório por e-mail	

5. Selecionar o botão “Enviar por e-mail”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Enviar o documento para o e-mail cadastrado do gestor logado e exibir a mensagem “Relatório enviado para o seu e-mail!”
8.Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo G: Não é possível enviar por e-mail	
5. Ela seleciona o botão “Enviar por e-mail”.	6. Não é possível salvar o arquivo em .PDF ou enviar para o e-mail cadastrado.
	7. A mensagem “Não foi possível enviar o documento, tente novamente”.
8. Fim do caso de uso.	

2.2.2.5 Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos

O resultado do trabalho em conjunto para produzir o Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos está na tabela abaixo:

Tabela 6: Caso de Uso do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos

Nome do Caso de Uso: Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de queda de idosos	
Breve Descrição:	Este Caso de Uso deve ocorrer sempre que o usuário selecionar o relatório de incidência de quedas de idosos, definindo a data inicial e final e o tipo de gráfico, deve ser gerado o relatório dentro dessas condições.
Ator Principal:	Gestor.
Pré-Condição:	Estar logado no sistema, com um Perfil de Gestor.
Fluxo Principal	
Ações dos Atores:	Ações do Sistema:
1. Selecionar a opção “Relatórios” no menu vertical.	2. Exibir uma interface contendo opções de filtros de pesquisa do nome do relatório, da data inicial e final e uma caixa de seleção com os tipos de

	gráficos, que o gestor deve selecionar para a geração do relatório.
3. Preencher os filtros com a opção “Gerar relatório gráfico e estatístico sobre a incidência de queda em idosos”, a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de Escabiose em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas serão pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais os meses serão representados pelo eixo x e o número de idosos pelo eixo y, com exceção aos gráficos de rosca e pizza. Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo A: Sem especificação do tipo de gráfico	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final, sem especificar o tipo do gráfico desejado.	Procurar no banco de dados e exibir um relatório gráfico e de tabela com todos as informações que corresponderem aos dados sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos de acordo com o filtro de datas especificados pelo gestor. Caso o período corresponda a apenas um mês, o número de idosos será representado pelo eixo x e as semanas serão pelo eixo y. Caso o período corresponda a dois meses ou mais os meses serão representados pelo eixo x e o número de idosos pelo eixo y no gráfico anual. O gráfico deve ser do tipo barra (padrão). Ao gerar o relatório, haverá o botão “Gerar PDF” e o botão “Enviar por e-mail”.
4. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo B: Sem especificação de datas	

3. Não preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Campo não preenchido!” abaixo dos campos não preenchidos.
	Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo C: Data inválida	
9. Preencher os filtros com datas não coerentes.	10. O campo de texto deverá ficar vermelho e será exibido a mensagem “Data inválida!” abaixo dos campos preenchidos.
	11. Retornar à ação 3 do Fluxo Principal.
Fluxo Alternativo D: Erro no sistema	
3. Preencher os filtros com a data inicial e final e o tipo do gráfico desejado.	4. O sistema não consegue se conectar com o banco de dados para receber as informações e a seguinte mensagem de alerta é exibida: “Erro na geração dos gráficos! Tente novamente mais tarde.”.
5. Fim do Caso de Uso.	
Fluxo Alternativo E: Gerar em PDF	
5. Selecionar o botão de “Gerar em PDF”.	12. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	13. Baixar o documento e exibir a mensagem “Relatório salvo!”
14. Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo F: Enviar relatório por e-mail	
5. Selecionar o botão “Enviar por e-mail”.	6. Salvar os relatórios gerados em um documento .PDF, contendo no título o nome do relatório, a data inicial e final.
	7. Enviar o documento para o e-mail cadastrado do gestor logado e exibir a mensagem “Relatório enviado para o seu e-mail!”

8.Fim do caso de uso.	
Fluxo Alternativo G: Não é possível enviar por e-mail	
5. Ela seleciona o botão “Enviar por e-mail”.	6. Não é possível salvar o arquivo em .PDF ou enviar para o e-mail cadastrado.
	7. A mensagem “Não foi possível enviar o documento, tente novamente”.
8. Fim do caso de uso.	

2.2.3 Objetivo Específico 3: Exibição dos Protótipos dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações

Com o término dos Casos de Uso dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações, os Desenvolvedores do Módulo Nove estão trabalhando juntos. O objetivo é realizar o desenvolvimento dos Protótipos dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações. Os relatórios são: Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos, Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos, e Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos.

Para produzir os protótipos é preciso ter em mente os Casos de Uso dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações, a teoria do Subcapítulo 2.1.1, o conteúdo do Subcapítulo 2.1.3 e o contexto do Subcapítulo 1.1.

O Subcapítulo 2.1.3 destaca que um protótipo representa as características visuais de um programa que são vistas por um usuário. O mesmo subcapítulo informa que a fim de fazer um projeção de uma aplicação computacional direcionada para o uso (protótipos) é necessário atender determinados requisitos. Para tanto os Desenvolvedores do grupo em questão estão levando em consideração o contexto do Subcapítulo 1.1 e a etapa da prototipação chamada de obtenção dos requisitos que se encontra no Subcapítulo 2.1.3. Além disso ele também diz que há três tipos de prototipação, sendo uma delas: um modelo que tem como base um *PC* responsável por representar a interação homem-máquina de forma que o usuário compreenda o modo que a interação ocorre. No desenvolvimento da prototipação os Desenvolvedores estão usando esse tipo. É importante ressaltar que o tipo em questão só apresenta aspectos visuais e não tem nenhum elemento funcional.

Conforme o Subcapítulo 2.1.3 a prototipação possui várias etapas, sendo que entre elas estão: projeto rápido e construção protótipo. Os membros da equipe que trabalham nos protótipos se encontram nessas fases. Para desenvolver o protótipo de cada relatório está levando-se em

consideração o seu caso de uso. Como os casos de uso possuem semelhanças, então os integrantes da equipe fazem uma padronização dos protótipos.

Todos os casos de uso têm ações que necessitam de um formulário, onde as informações são inseridas para se gerar o relatório. Desse modo os Desenvolvedores realizam a criação de um formulário para todos os relatórios. O resultado do protótipo está na imagem abaixo:

Figura 4: Formulário dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações

O formulário é acessado no navegador em `localhost:8000/md9/`. O cabeçalho do sistema "Gerações" inclui uma barra de busca e ícones de notificação. O menu lateral à esquerda contém as seguintes opções: Painel Administrativo, Usuários, Prontuários, Cuidados Diários, Prescrições Médicas, Nutrição, Atividades Físicas, Gestão e Relatórios. O formulário principal apresenta os seguintes campos:

- Seleção do relatório: "Selecione o relatório que deseja gerar:" com uma lista suspensa contendo "Selecione".
- Data inicial: Campo de texto com máscara "dd/mm/aaaa".
- Data final: Campo de texto com máscara "dd/mm/aaaa".
- Tipo de gráfico: "Tipo de gráfico:" com uma lista suspensa contendo "Selecione".
- Botão de ação: "Gerar Relatorios e Graficos" em azul.

Na base da página, há uma rodapé com o texto: "© 2019 Todos os Direitos Reservados: PDS 2019".

Com base na Figura 4 para poder gerar o relatório é preciso preencher os campos: tipo de relatório, data inicial, data final e tipo de gráfico. Após informar é só clicar no botão chamado Gerar Relatorios e Graficos. Depois disso o usuário é direcionado ao relatório escolhido.

Além do fato dos casos de uso terem ações relacionadas a um formulário em comum, eles também possuem ações que resultam em um relatório com um gráfico, uma tabela e três botões (cada um com uma função). Diferentemente do formulário, cada relatório apresenta determinadas características únicas, sendo algumas delas nome do gráfico e nome da tabela. Entretanto por terem vários elementos padronizados são bem parecidos.

Com base nisso a equipe do grupo responsável pela criação dos protótipos, trabalha para desenvolver um protótipo para cada tipo de relatório.

2.2.3.1 Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos

O resultado do trabalho dos Desenvolvedores com a finalidade de fazer o Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos está nas imagens abaixo:

Figura 5: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos

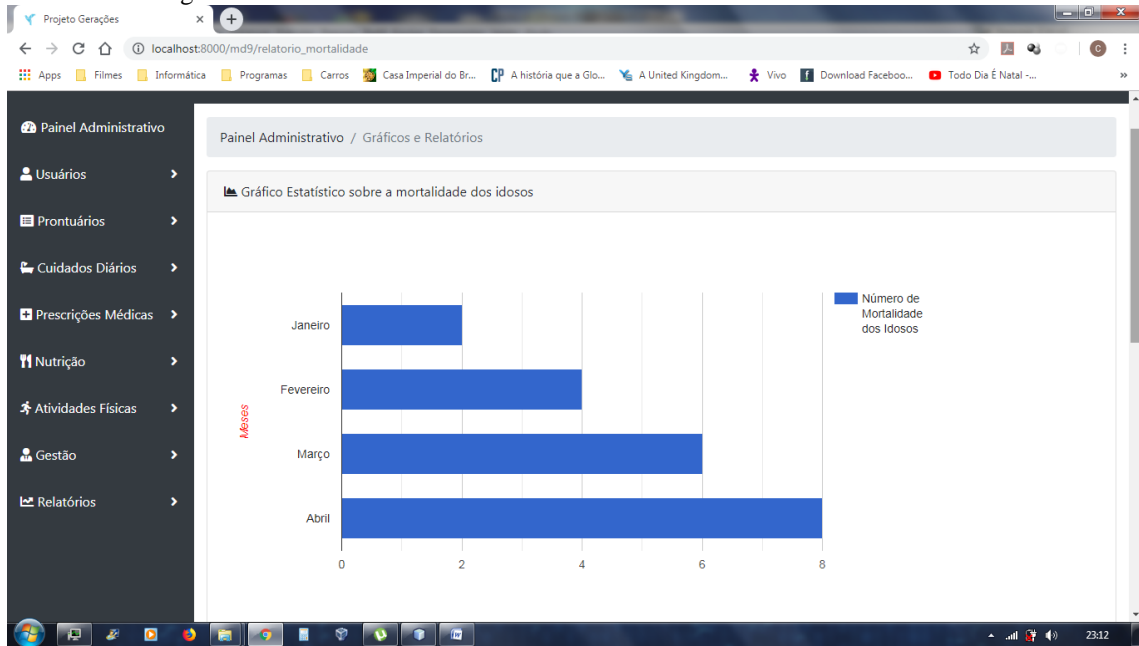


Figura 6: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos

Mostrar 10 entries

Search:

Meses	Número de Mortalidade dos Idosos
Abril	8
Fevereiro	4
Janeiro	2
Março	6

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gerar PDF Imprimir Enviar por E-mail

©2019 Todos os Direitos Reservados: PDS 2019

Na Figura 5 o gráfico é composto pelo eixo x que apresenta o Número de Mortalidade dos Idosos e pelo eixo y que exibe os Meses. Além disso o tipo do gráfico é o padrão (barra), definido pelo caso de uso.

Na Figura 6 a tabela é formada por duas colunas (Meses e Número de Mortalidade dos Idosos). E embaixo dela há três botões: Gerar PDF, Imprimir e Enviar por E-mail. Cada um tem uma função distinta.

2.2.3.2 Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos

O resultado do trabalho dos Desenvolvedores com a finalidade de fazer o Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos está nas imagens abaixo:

Figura 7: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos

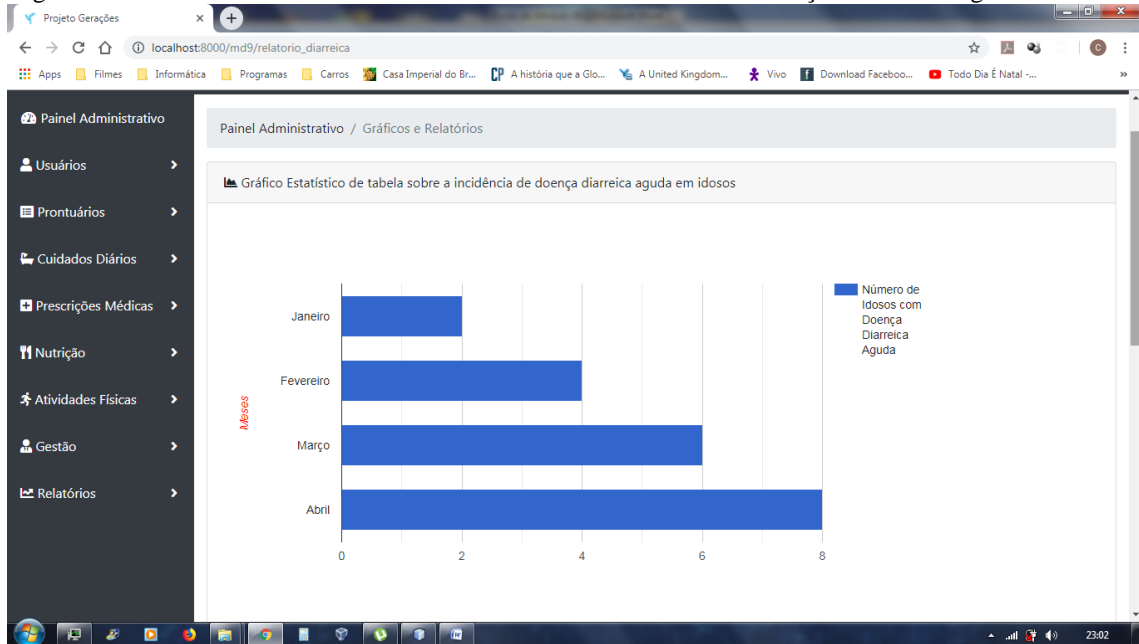


Figura 8: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos

Tabela sobre a incidência de doença diarreica aguda em idosos. A interface inclui uma barra de pesquisa, uma opção para mostrar 10 entradas, e botões para gerar PDF, imprimir e enviar por e-mail.

Meses	Número de Idosos com Doença Diarreica Aguda
Abril	8
Fevereiro	4
Janeiro	2
Março	6

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gerar PDF Imprimir Enviar por E-Mail

©2019 Todos os Direitos Reservados: PDS 2019

Na Figura 7 o gráfico é composto pelo eixo x que apresenta o Número de Idosos com Doença Diarreica Aguda e pelo eixo y que exibe os Meses. Além disso o tipo do gráfico é o padrão (barra), definido pelo caso de uso.

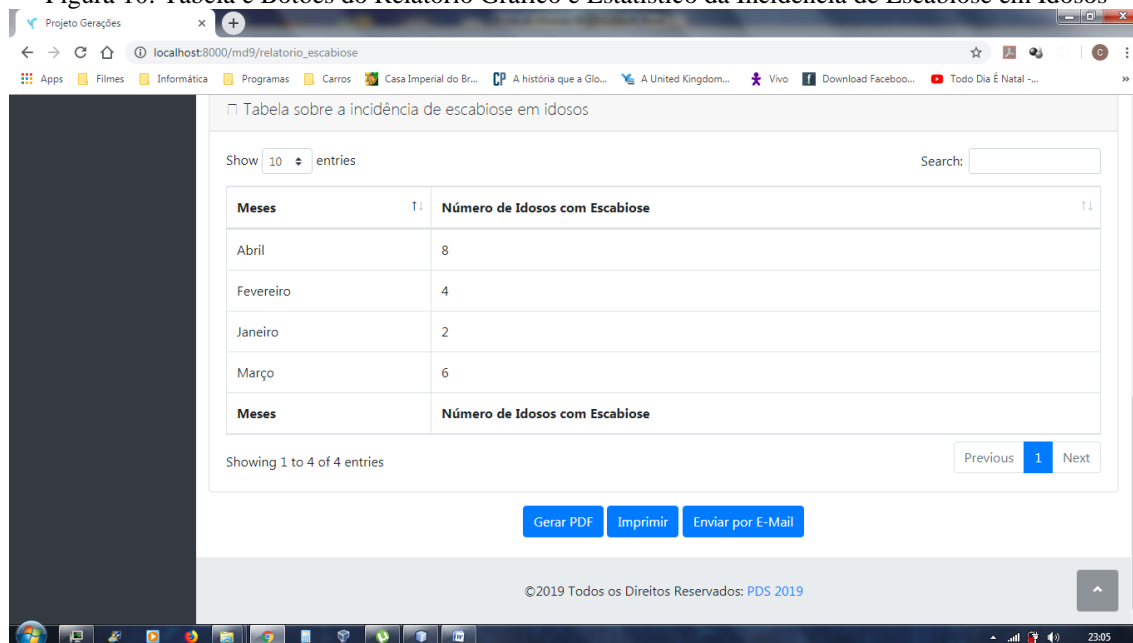
Na Figura 8 a tabela é formada por duas colunas (Meses e Número de Idosos com Doença Diarreica Aguda). E embaixo dela há três botões: Gerar PDF, Imprimir e Enviar por E-mail. Cada um tem uma função distinta.

2.2.3.3 Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos

O resultado do trabalho dos Desenvolvedores com a finalidade de fazer o Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos está nas imagens abaixo:



Figura 10: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos



Na Figura 9 o gráfico é composto pelo eixo x que apresenta o Número de Idosos com Escabiose e pelo eixo y que exibe os Meses. Além disso o tipo do gráfico é o padrão (barra), definido pelo caso de uso.

Na Figura 10 a tabela é formada por duas colunas (Meses e Número de Idosos com Escabiose). E embaixo dela há três botões: Gerar PDF, Imprimir e Enviar por E-mail. Cada um tem uma função distinta.

2.2.3.4 Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos

O resultado do trabalho dos Desenvolvedores com a finalidade de fazer o Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos está nas imagens abaixo:

Figura 11: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos

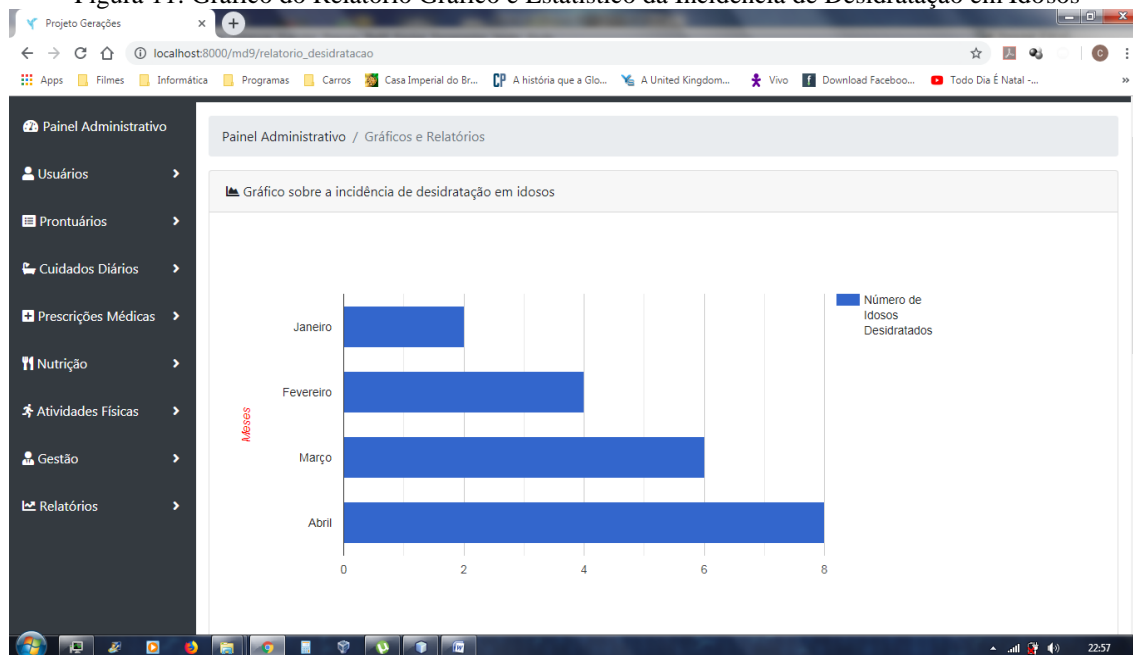


Figura 12: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos

Tabela sobre a incidência de desidratação em idosos

Show 10 entries Search:

Meses	Número de Idosos Desidratados
Abril	8
Fevereiro	4
Janeiro	2
Março	6

Showing 1 to 4 of 4 entries Previous 1 Next

Gerar PDF Imprimir Enviar por E-Mail

©2019 Todos os Direitos Reservados: PDS 2019

Na Figura 11 o gráfico é composto pelo eixo x que apresenta o Número de Idosos Desidratados e pelo eixo y que exibe os Meses. Além disso o tipo do gráfico é o padrão (barra), definido pelo caso de uso.

Na Figura 12 a tabela é formada por duas colunas (Meses e Número de Idosos Desidratados). E embaixo dela há três botões: Gerar PDF, Imprimir e Enviar por E-mail. Cada um tem uma função distinta.

2.2.3.5 Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos

O resultado do trabalho dos Desenvolvedores com a finalidade de fazer o Protótipo do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos está nas imagens abaixo:

Figura 13: Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos

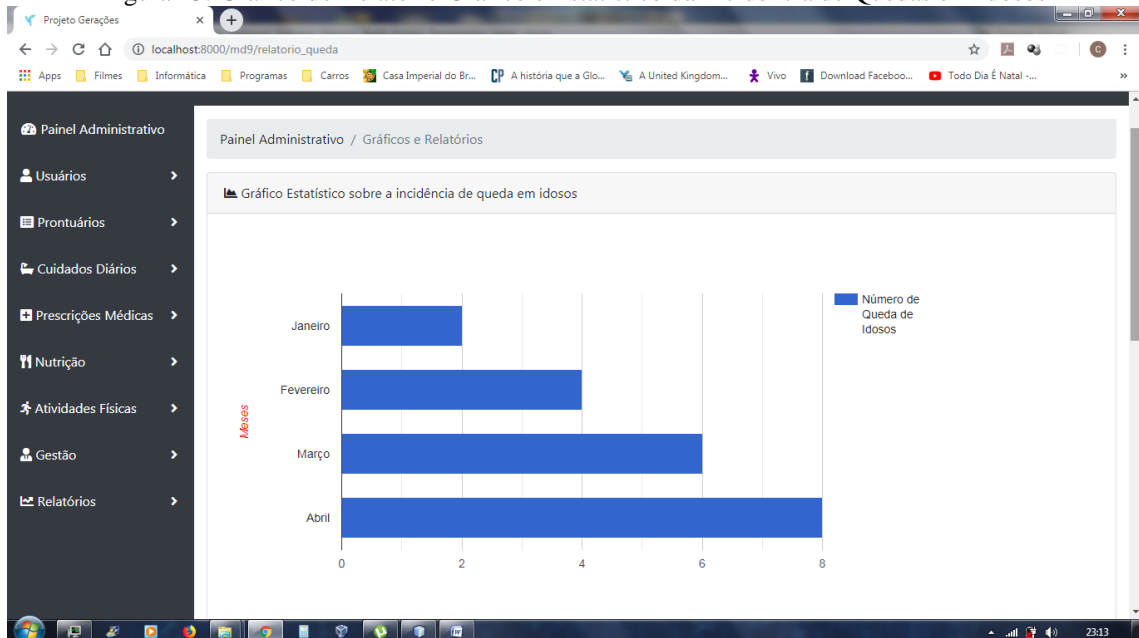


Figura 14: Tabela e Botões do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos

Tabela sobre a incidência de queda em idosos

Mostrar 10 entries

Search:

Meses	Número de Queda de Idosos
Abril	8
Fevereiro	4
Janeiro	2
Março	6

Showing 1 to 4 of 4 entries

Previous 1 Next

Gerar PDF Imprimir Enviar por E-Mail

©2019 Todos os Direitos Reservados: PDS 2019

Na Figura 13 o gráfico é composto pelo eixo x que apresenta o Número de Queda de Idosos e pelo eixo y que exibe os Meses. Além disso o tipo do gráfico é o padrão (barra), definido pelo caso de uso.

Na Figura 14 a tabela é formada por duas colunas (Meses e Número de Queda de Idosos). E embaixo dela há três botões: Gerar PDF, Imprimir e Enviar por E-mail. Cada um tem uma função distinta.

2.2.4 Objetivo Específico 4: Comparação de *HTML*, *CSS* e *JavaScript* com as Interfaces Gráficas dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações

No Subcapítulo 2.2.3 ocorreu a produção dos Protótipos dos Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações. Essa tarefa foi realizada pelos Desenvolvedores do Módulo Nove.

Além do conteúdo que foi considerado no capítulo anterior para elaborar os protótipos, outras ideias também foram levadas em conta. Elas são abordadas nos Subcapítulos 2.1.4, 2.1.5 e 2.1.6.

A Figura 2 demonstra a estrutura básica *HTML*. Ela foi usada no formulário e nos relatórios. O elemento *form* abordado no Subcapítulo 2.1.4 também foi utilizado no formulário. Anteriormente no Subcapítulo 2.2.3 foi dito que o tipo de prototipação escolhida possui apenas características visuais e não tem nada funcional. Com base nisso, o elemento em questão conteve apenas o *layout* do formulário.

Para empregar *CSS* foi usada a tecnologia *Bootstrap*. Ela é:

Trata-se de um *framework front-end* que veio para facilitar e agilizar o trabalho, oferecendo padrões para *HTML*, *JavaScript* e *CSS* [15].

Na prática, a principal aplicação do *Bootstrap* seria na criação de *sites* responsivos (*mobile*). Com o *Bootstrap*, o profissional já não tem mais que perder tanto tempo digitando toda uma linha de *CSS* novamente [15].

Com inúmeras bibliotecas prontas disponíveis, o trabalho que o desenvolvedor tem é de, praticamente, só as incluir em seus projetos [15].

A fim de utilizar a tecnologia em questão é necessário fazer o seguinte processo:

Faça o *download* do *Bootstrap* no *site* oficial da ferramenta. Adicione os arquivos “*bootstrap.min.css*” e “*bootstrap.min.js*” nas pastas correspondentes a eles dentro do seu *site*. Depois, é só chamar o *CSS* e o *JS* dentro da *tag* `<head>` do *HTML* [15].

No Subcapítulo 2.1.6 são apresentados três tipos de ligação de arquivos *JavaScript* em documentos *Hyper TextMarkup Language*, sendo um deles: Externo. Os Desenvolvedores aplicaram esse tipo no desenvolvimento dos protótipos. Além disso esse subcapítulo aborda que *JS* possui dois tipos de escopos. Um deles é chamado de escopo local. Ele foi empregado pela equipe responsável por fazer a prototipação.

Com o objetivo de construir os gráficos foi usada a *Google Chart API*. Ela possibilita criar gráficos *on-line* e de modo dinâmico. Alguns dos tipos de gráficos disponíveis são: gráfico de linhas, gráfico de barras, gráfico de pizza e gráfico de colunas.

O programa *NetBeans* foi utilizado para realizar toda a codificação.

A *IDE NetBeans* é um ambiente de desenvolvimento multiplataforma, uma ferramenta que auxilia programadores a escrever, compilar, *debugar* e instalar aplicações, foi arquitetada em forma de uma estrutura reutilizável que visa simplificar o desenvolvimento e aumentar a produtividade pois reúne em uma única aplicação todas estas funcionalidades. Totalmente escrita em *Java*, mas que pode suportar qualquer outra linguagem de programação ou linguagem que desenvolva com *Swing*, algumas das linguagens que o *NetBeans* suporta são o *C*, *C++*, *Ruby*, *PHP*, *XML* e linguagens *HTML* [16].

O resultado obtido com o uso desse *software* foi apresentado no Subcapítulo 2.2.3. A Figura 4 (Formulário dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações) teve a codificação que está nas imagens abaixo:

Figura 15: Primeira Parte da Codificação do Formulário

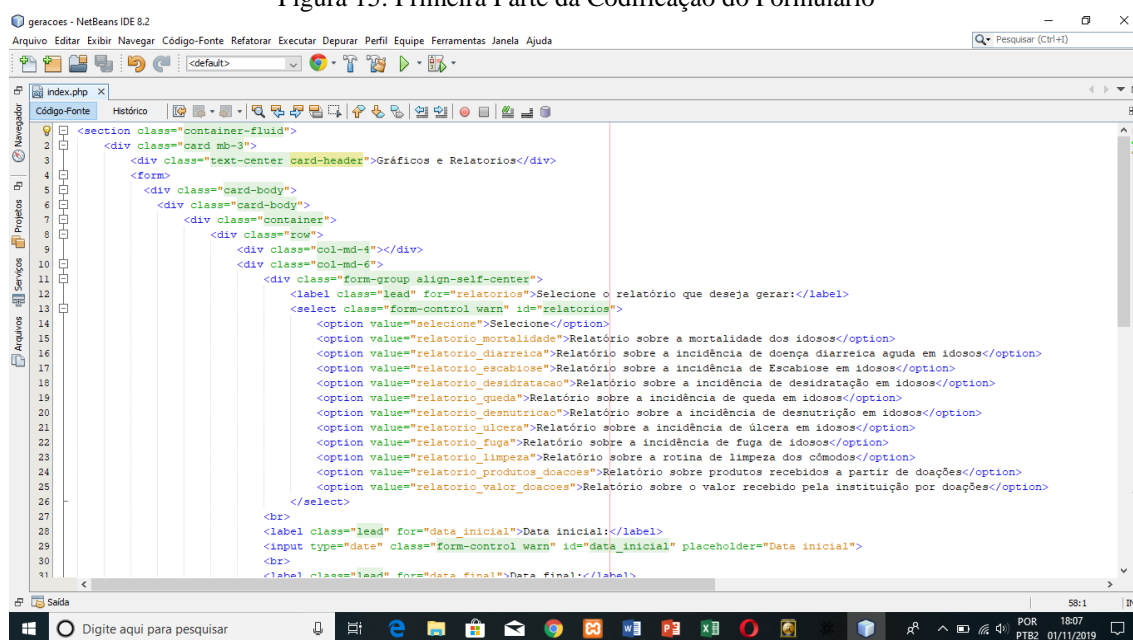


Figura 16: Segunda Parte da Codificação do Formulário

```

27 <br>
28 <label class="lead" for="data_inicial">Data inicial:</label>
29 <input type="date" class="form-control warn" id="data_inicial" placeholder="Data inicial">
30 <br>
31 <label class="lead" for="data_final">Data final:</label>
32 <input type="date" class="form-control warn" id="data_final" placeholder="Data final">
33 <br>
34 <label class="lead" for="tipos_graficos">Tipo de gráfico:</label>
35 <select class="form-control" id="tipos_graficos">
36 <option value="selecione">Selecione</option>
37 <option value="grafico_barras">Gráfico de Barras</option>
38 <option value="grafico_colunas">Gráfico de Colunas</option>
39 <option value="grafico_linear">Gráfico Linear</option>
40 <option value="grafico_pizza">Gráfico de Pizza</option>
41 </select>
42 <br>
43 <div class="align-self-center">
44 <a href="#" class="btn btn-primary">Gerar Relatorios e Graficos</a>
45 </div>
46 <br>
47 </div>
48 </div>
49 </div>
50 </div>
51 </div>
52 </div>
53 </div>
54 </div>
55 </form>
56 </div>
57 </section>

```

Na linha 4 da Figura 15 a *tag form* é aberta e na linha 55 da Figura 16 ela é fechada. Tudo o que está entre essas duas linha corresponde ao *layout* do formulário.

O elemento *label* é empregado nas linhas 12 e 28 da Figura 15. Já na Figura 16 ele aparece nas linhas 31 e 34. O texto escrito na cor preta entre as *tags* de abertura e fechamento em cada vez é usado corresponde aos textos da Figura 4.

O elemento *input* é utilizado na linha 29 da Figura 15. Já na Figura 16 ele aparece na linha 32. O tipo de controle é *date*. Isso foi determinado com base na informação do campo a que correspondem que no caso são datas.

A *tag select* foi aberta na linha 13 da Figura 15 e fechada na linha 26 da mesma figura. Entre esse intervalo, em cada linha tem uma opção definida pelo elemento *option*. Já o *select* faz a criação do *menu* do formulário. Na interface visual (Formulário dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações) isso é representado pelo primeiro conjunto de alternativas (tipo de relatório).

A *tag select* também foi aberta na linha 35 da Figura 16 e fechada na linha 41 da mesma figura. Em relação aos dois elementos citados no parágrafo anterior é considerado o mesmo. Na Figura 4 isso é representado pelo segundo conjunto de opções (tipo de gráfico).

Na Figura 16 (linha 45) é feito o botão do formulário.

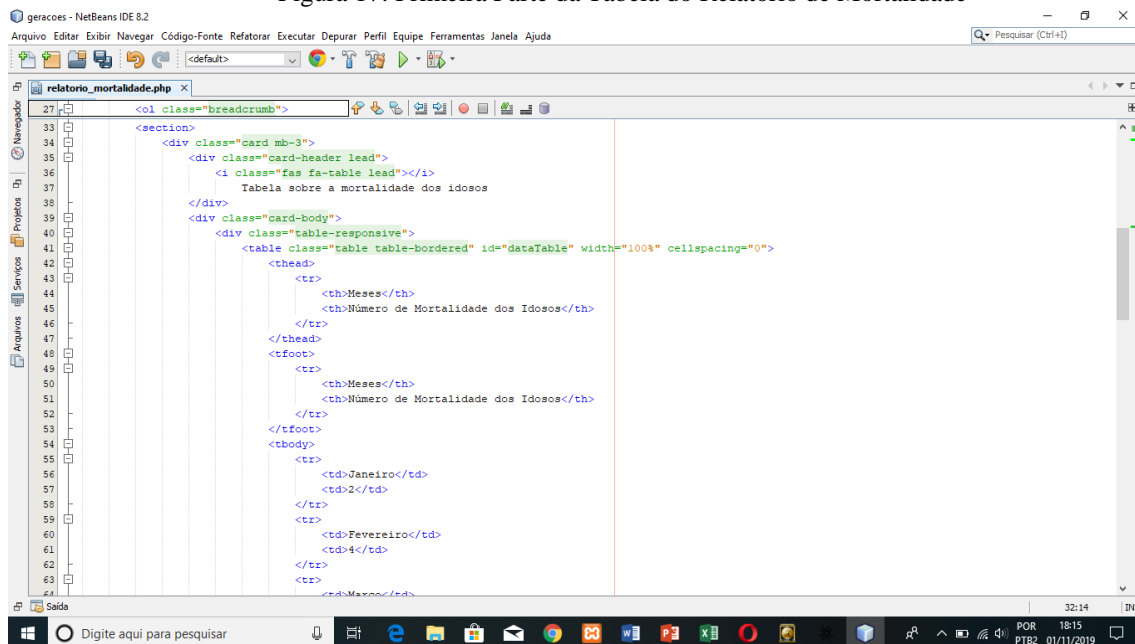
Como foi dito a tecnologia *Bootstrap* possui um conjunto pronto de padronizações CSS. Ao longo das Figuras 15 e 16 várias vezes a palavra *class* apareceu dentro das *tags*. Ela tem a função de aplicar padronizações CSS definidas por *Bootstrap*. Algumas das linhas em que está são: 12, 28, 31

e 34. No Formulário dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações o efeito da palavra *class* é o estilo do texto acima do seu respectivo campo de preenchimento.

Os Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações também tiveram codificação. Em todos eles os gráficos foram conectados aos seus respectivos relatórios por meio do atributo *id*. Além disso os estilos foram aplicados com a mesma técnica que no formulário.

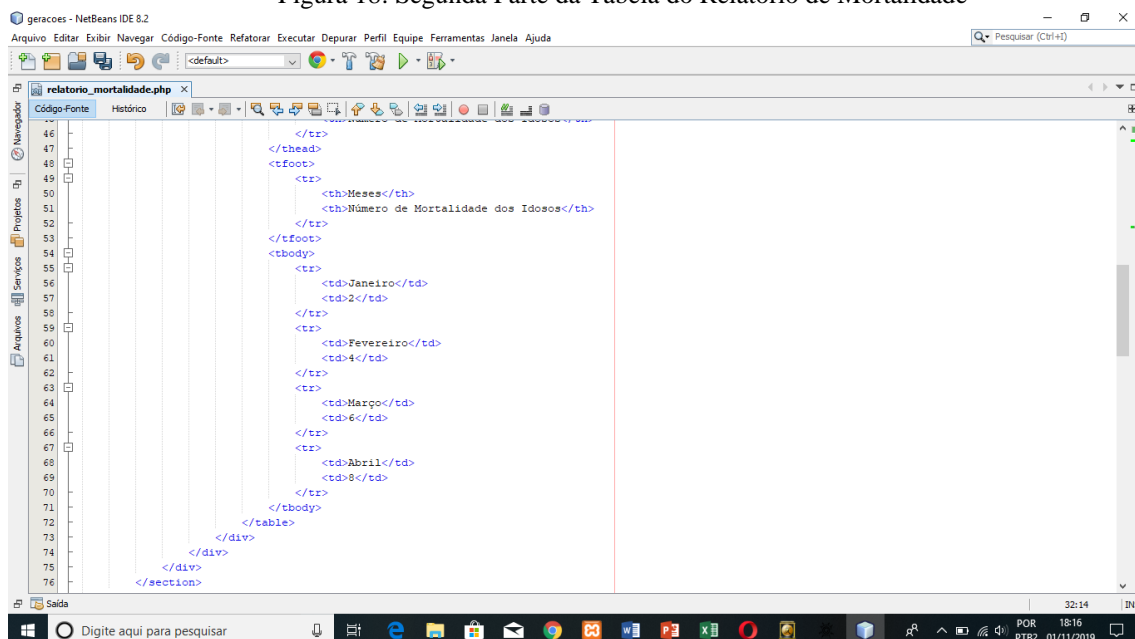
O resultado do processo de codificação do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos está nas imagens abaixo:

Figura 17: Primeira Parte da Tabela do Relatório de Mortalidade



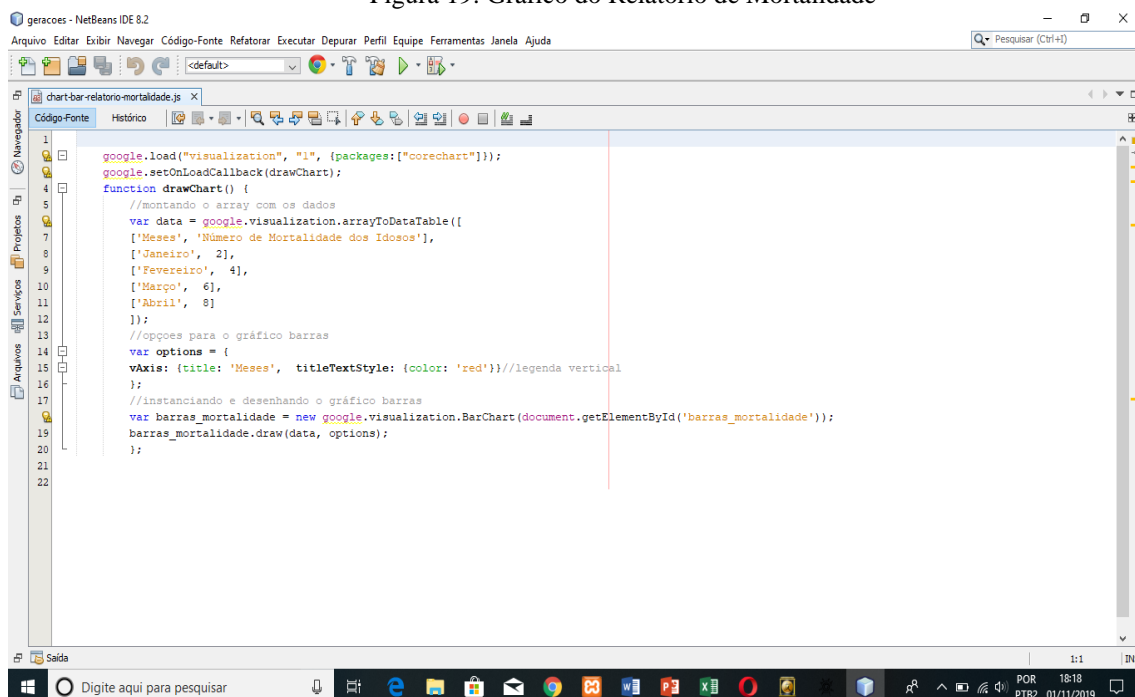
```
27 <ol class="breadcrumb">
33 <section>
34 <div class="card mb-3">
35 <div class="card-header lead">
36 <i class="fas fa-table lead"></i>
37 Tabela sobre a mortalidade dos idosos
38 </div>
39 <div class="card-body">
40 <div class="table-responsive">
41 <table class="table table-bordered" id="dataTable" width="100%" cellspacing="0">
42 <thead>
43 <tr>
44 <th>Meses</th>
45 <th>Número de Mortalidade dos Idosos</th>
46 </tr>
47 </thead>
48 <tfoot>
49 <tr>
50 <th>Meses</th>
51 <th>Número de Mortalidade dos Idosos</th>
52 </tr>
53 </tfoot>
54 <tbody>
55 <tr>
56 <td>Janeiro</td>
57 <td>2</td>
58 </tr>
59 <tr>
60 <td>Fevereiro</td>
61 <td>4</td>
62 </tr>
63 <tr>
64 <td>Março</td>
```

Figura 18: Segunda Parte da Tabela do Relatório de Mortalidade



```
46 </tr>
47 </thead>
48 <tfoot>
49 <tr>
50 <th>Meses</th>
51 <th>Número de Mortalidade dos Idosos</th>
52 </tr>
53 </tfoot>
54 <tbody>
55 <tr>
56 <td>Janeiro</td>
57 <td>2</td>
58 </tr>
59 <tr>
60 <td>Fevereiro</td>
61 <td>4</td>
62 </tr>
63 <tr>
64 <td>Março</td>
65 <td>6</td>
66 </tr>
67 <tr>
68 <td>Abril</td>
69 <td>8</td>
70 </tr>
71 </tbody>
72 </table>
73 </div>
74 </div>
75 </section>
76
```

Figura 19: Gráfico do Relatório de Mortalidade



Na Figura 17 a *tag table* é aberta (linha 41) e na Figura 18 é fechada (linha 72). Ela é responsável por construir a Tabela do Relatório de Mortalidade.

Na mesma figura o cabeçalho superior da Tabela do Relatório de Mortalidade foi feito pela *tag thead*. Ela é aberta na linha 42 e fechada na linha 47. Já o cabeçalho inferior da tabela do mesmo relatório foi construído com a *tag tfoot*. Isso foi realizado na Figura 17. A abertura é na linha 48 e o fechamento na linha 53.

Tanto na Figura 17 quanto na Figura 18 a *tag tr* aparece diversas vezes. Ela é responsável por fazer as linhas da Tabela do Relatório de Mortalidade. Desse modo representa as linhas da tabela na Figura 6.

O elemento *th* foi empregado dentro do *thead* e dentro do *tfoot*, na Figura 17. Ele tem a função de criar e representar as colunas dos dois cabeçalhos da tabela em questão. A primeira coluna de ambos recebeu o nome de Meses. E a segunda foi chamada de Número de Mortalidade dos Idosos.

O elemento *tbody* é usado na Tabela do Relatório de Mortalidade. Na Figura 18 ele é aberto na linha 54 e fechado na linha 71. Seu papel é representar o corpo da tabela (localizado entre o cabeçalho superior e cabeçalho inferior).

A *tag td* foi utilizada em várias vezes na Figura 18. Além disso é empregada dentro do elemento *tbody*. Teve a função de construir e representar na Tabela do Relatório de Mortalidade as colunas com os Meses: Janeiro, Fevereiro, Março e Abril; e as colunas com o Número de Mortalidade dos Idosos: 2, 4, 6 e 8.

Na Figura 19 está representada a codificação do Gráfico do Relatório Gráfico e Estatístico da Mortalidade em Idosos (Figura 5). Da linha 6 até a linha 12 da figura há uma variável local que é um *array*. Nesse intervalo foi montado o *array* com os dados do gráfico. Nas linhas 7, 8, 9, 10 e 11 há em cada uma delas um colchete com uma vírgula. A primeira posição em cada linha (antes da vírgula) representa o eixo x (Número de Mortalidade dos Idosos) do gráfico. Já a segunda (depois da vírgula) corresponde ao eixo y (Meses).

A codificação dos outros Principais Relatórios Especializados do Projeto Gerações foi muito semelhante a essa abordada com algumas diferenças. Elas são:

- A codificação do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Doenças Diarreica Aguda em Idosos corresponde as Figuras 7 e 8. No eixo x do gráfico e na segunda coluna dos cabeçalhos superior e inferior da tabela está escrito Número de Idosos com Doença Diarreica Aguda.
- A codificação do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Escabiose em Idosos corresponde as Figuras 9 e 10. No eixo x do gráfico e na segunda coluna dos cabeçalhos superior e inferior da tabela está escrito Número de Idosos com Escabiose.
- A codificação do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Desidratação em Idosos corresponde as Figuras 11 e 12. No eixo x do gráfico e na segunda coluna dos cabeçalhos superior e inferior da tabela está escrito Número de Idosos Desidratados.
- A codificação do Relatório Gráfico e Estatístico da Incidência de Quedas em Idosos corresponde as Figuras 13 e 14. No eixo x do gráfico e na segunda coluna dos cabeçalhos superior e inferior da tabela está escrito Número de Queda de Idosos.

2.2.4.1 Documentação dos Relatórios Especializados do Projeto Gerações

Os Relatórios Especializados do Projeto Gerações estão documentados e prontos no repositório do projeto. O *link* dele está abaixo:

- <https://svn.sbv.ifsp.edu.br/svn/pds2019vespertino/>

Para consultar os documentos e os relatórios prontos é só acessar o endereço acima.

3 Conclusões e Recomendações

O módulo de Relatórios Especializados realizou diversas atividades ao longo do Gerações. Uma das tarefas foi desenvolver os protótipos dos relatórios especializados, ou seja, desenvolver as telas (interfaces gráficas) que o gestor da Instituição de Longa Permanência para Idosos (usuário) utiliza para gerar e usar os relatórios desejados.

Esse trabalho teve o objetivo geral de demonstrar a maneira como foi realizada a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações, a fim de beneficiar as Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de São João da Boa Vista.

A fim de alcançar o objetivo principal foi determinado quatro objetivos específicos. O primeiro foi construir um diagrama de caso de uso com base nos requisitos coletados na primeira etapa da prototipação chamada de obtenção dos requisitos. O diagrama foi realizado com o programa *Astah Community* e teve ao todo onze casos de uso (um por relatório).

No objetivo específico dois realizou-se a criação dos casos de uso dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Ao todo foram construídos cinco casos de uso (um caso de uso por relatório. Para se chegar a esse resultado todos os membros do Módulo Nove se reuniram com o objetivo de trabalhar em equipe.

O terceiro objetivo específico consistiu em apresentar os protótipos dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Para tanto inicialmente foi exibido o protótipo de um formulário, sendo que ele representou a parte inicial de todos os relatórios. Após isso apresentou-se a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Ao todo foi apresentado os protótipos de cinco relatórios especializados do projeto. Cada um dos cinco teve duas imagens de seu protótipo.

No objetivo específico quatro houve a comparação das interfaces gráficas abordadas no objetivo anterior com *HTML*, *CSS* e *JavaScript*. No começo comparou-se a interface do formulário com a sua codificação que conteve *HTML* e *CSS*. Depois foi comparado o protótipo de cada um dos principais relatórios especializados do projeto Gerações com o seu respectivo código. Para cada um correlacionou-se a interface da tabela com a sua codificação e o mesmo houve com o gráfico. No final houve a relação entre código e interface de cinco relatórios.

Através da realização dos objetivos específicos houve a demonstração da maneira como foi realizada a prototipação dos principais relatórios especializados do projeto Gerações. Desse modo as Instituições de Longa Permanência para Idosos no município de São João da Boa Vista foram beneficiadas. Com isso o objetivo geral do trabalho foi atendido.

Ao longo do trabalho encontraram-se pontos negativos e positivos. Os fatores positivos foram: ótima organização dos professores em relação ao trabalho, colaboração entre os membros do Módulo Nove e tempo para desempenhar as atividades. Já os pontos negativos foram: infraestrutura da sala do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Câmpus São João da Boa Vista onde foi realizado o trabalho; dificuldades para usar o *software NetBeans* no início e instabilidade do repositório do projeto.

Para realização de trabalhos futuros se recomenda que a infraestrutura do local onde será feito o trabalho seja adequada para atender as necessidades das atividades desenvolvidas ao longo dele. Além disso é aconselhável que o programa que efetuará a codificação não apresente muitos problemas e os Desenvolvedores saibam usá-lo corretamente. E é indicado que o repositório responsável por armazenar o projeto seja estável.

4 Referências Bibliográficas

- [1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE | Brasil em Síntese | São Paulo | São João da Boa Vista | Panorama**, 2010. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/sao-joao-da-boa-vista/panorama>. Acesso em: 30 de Agosto de 2019.
- [2] Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. **Perfil - São João da Boa Vista, SP | Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**, 2010. Disponível em: http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sao-joao-da-boa-vista_sp. Acesso em: 30 de Agosto de 2019.
- [3] Ministério da Saúde. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA - RDC Nº 283**, 2005. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2005/res0283_26_09_2005.html. Acesso em: 30 de Agosto de 2019.
- [4] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São João da Boa Vista. **IFSP Câmpus São João da Boa Vista – IFSP Câmpus São João da Boa Vista**, 2018. Disponível em: <https://www.sbv.ifsp.edu.br/sobre-campus>. Acesso em: 30 de Agosto de 2019.
- [5] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São Roque. **Missão**, 2019. Disponível em: http://srq.ifsp.edu.br/portal_antigo/index.php/institucional/missao. Acesso em: 05 de Setembro de 2019.
- [6] Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Campus São João da Boa Vista. **PPC-Tecnico-Integrado-Informatica**, 2012. Disponível em: <https://www.sbv.ifsp.edu.br/index.php/component/content/article/64-ensino/cursos/168-tecnico-integrado-informatica>. Acesso em: 05 de Setembro de 2019.
- [7] Booch G.; Jacobson J.; Rumbaugh J. Uml - **Guia do Usuário**, 2017. Editora GEN LTC, Rio de Janeiro.
- [8] Pressman, R. **Engenharia de Software**, 1995. Editora Makron Books, São Paulo.

- [9] Barbosa S.; Silva B. **Interação Humano-Computador**, 2010. Editora Elsevier, Rio de Janeiro.
- [10] Joseafilho. **Paradigmas da Engenharia de Software [Parte 2]** |, 2011. Disponível em: <https://centraldaengenharia.wordpress.com/2011/02/09/paradigmas-prototipacao/>. Acesso em: 15 de Outubro de 2019.
- [11] Silva, M. Javascript - **Guia do Programador**, 2010. Editora Novatec, São Paulo.
- [12] Silva, M. **Construindo Sites com CSS e (X)HTML: Sites Controlados por Folhas de Estilo em Cascata**, 2007. Editora Novatec, São Paulo.
- [13] Knuth, G. **Html – Aula 1 Estrutura Básica | webmcni**, 2015. Disponível em: <https://webmcni.wordpress.com/2015/06/06/html-aula-1/>. Acesso em: 18 de Outubro de 2019.
- [14] Lima, D. **Astah Community | Download | TechTudo**, 2016. Disponível em: <https://www.techtudo.com.br/tudo-sobre/astah-commmunity.html>. Acesso em: 27 de Outubro de 2019.
- [15] Barbieri, L. **Bootstrap: O que é o Framework, Para que serve e Como usar**, 2019. Disponível em: <https://www.ciaawebsites.com.br/dicas-e-tutoriais/o-que-e-bootstrap/>. Acesso em: 02 de Novembro de 2019.
- [16] Oficina, R. **O que é o NetBeans?**, 2008. Disponível em: https://www.oficinadanet.com.br/artigo/1061/o_que_e_o_netbeans. Acesso em: 02 de Novembro de 2019.