

CENTRO PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA
“Dr. THOMAZ NOVELINO”

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE
SISTEMAS

CAIO SÉRGIO FLORO E SILVA
DANIEL RIBEIRO HILGEMANN
LUCAS MARITAN WHITAKER

Trabalho apresentado à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, como parte dos requisitos obrigatórios para a disciplina de Engenharia de Software II, Estrutura de Dados, Estatística e Interação Humano Computador no curso Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Me. Ely Fernando do Prado
Orientador: Prof. Me. Fausto Gonçalves Cintra
Orientador: Profa. Me. Maria Luísa Cervi Uzun

FRANCA/SP
2020

Modelo de Documento de Requisitos

1. Introdução

Propósito (ou Finalidade)

“Este documento apresenta a modelagem do sistema Levantamento de Requisitos de Estatística (LRE), utilizando como referência o livro UML na Prática – Do Problema ao Sistema. O público alvo deste documento inclui alunos e professores da Fatec Franca em um projeto multidisciplinar onde estarão envolvidos com o desenvolvimento e a execução alunos das disciplinas de Estatística, Engenharia de Software, Estrutura de dados e Interação Humano Computador.

Escopo

“O software em questão é desenvolvido para a matéria de estatística e fará os cálculos da matéria desde as distribuições até as probabilidades, auxiliando nos exercícios e provas durante todo o terceiro semestre do curso de Analise e Desenvolvimento de Sistemas.

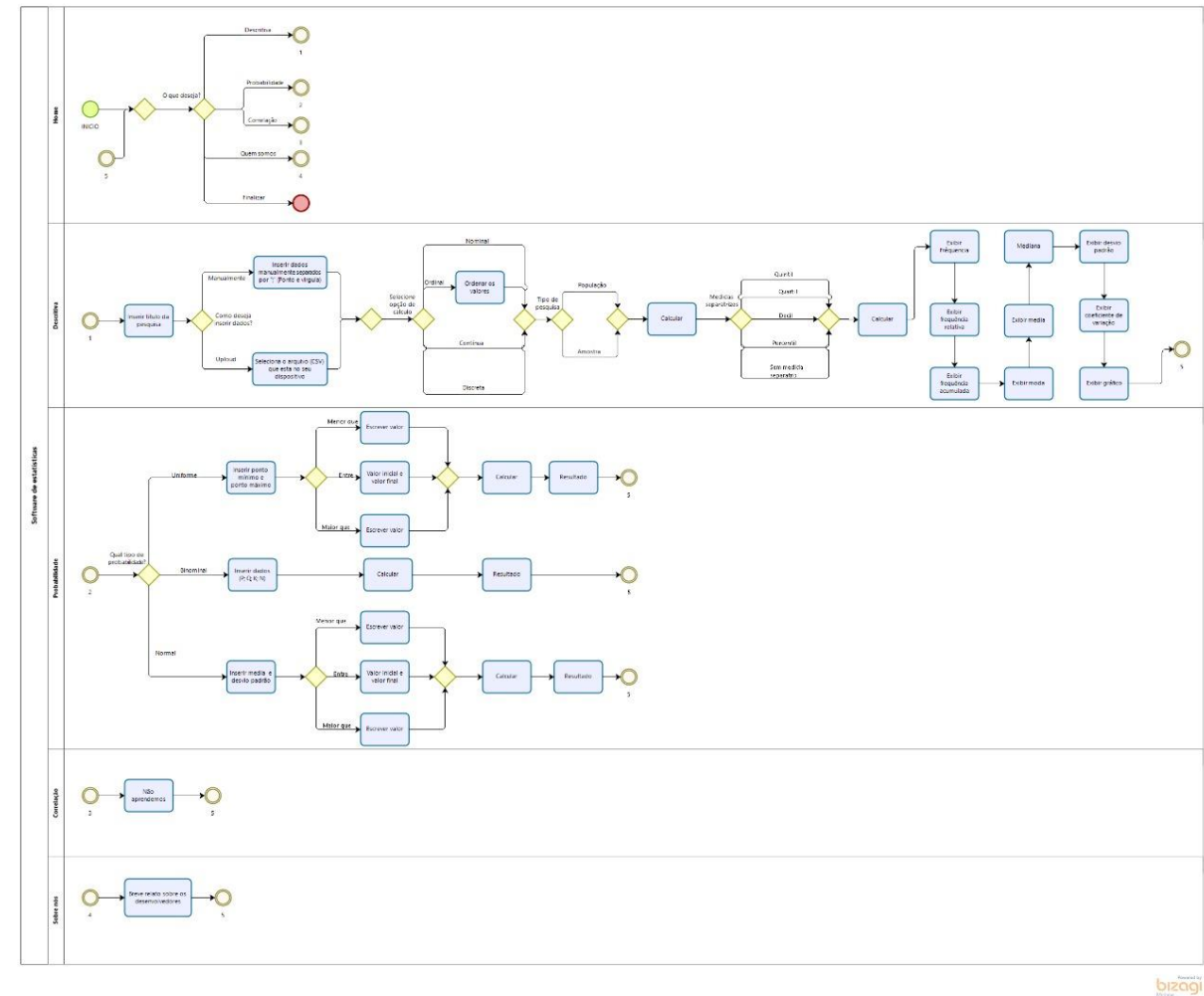
Ele foi projetado com HTML e CSS no front-end e Javascript no back-end, e faz interação com as matérias de Engenharia de Software, Estrutura de Dados e Interação Humano Computador.

O software consiste em apresentar de forma assertiva as distribuições Normal, Binomial e Uniforme, além das tabelas e gráficos das variáveis Quantitativa Discreta e Continua e Qualitativa Ordinal e Nominal.

Ele também conta um pouco da história e os currículos de cada um dos envolvidos no projeto e as respectivas funções que cada um teve no projeto, desde a documentação até a implementação. ”

Benefícios Esperados

Esta aplicação será utilizada para automatizar processos de pesquisa da disciplina de estatística.



2. Especificação dos Requisitos

Requisitos Funcionais

RF 001 – Entrada de dados	<u>Categoria:</u> (). Oculto (X). Evidente	<u>Prioridade:</u> (X). Altíssima (). Alta (). Média (). Baixa
Descrição: O usuário deve informar os dados a serem analisados, estes dados podem ser numéricos ou alfabéticos e podem ser provenientes de um banco de dados.		

RF002 – Tipo de Pesquisa	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: O usuário decidira se a pesquisa será feita utilizando o total de uma população envolvida (Censo), ou por Amostragem e informar a forma da pesquisa que pode ser: Aleatória Simples ou Estratificada Proporcional ou Sistemática.		

RF003–Pesquisa Estratificada Proporcional	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> . Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: O usuário vai definir os estratos; o sistema vai calcular a proporção de cada estrato e depois fará um sorteio aleatório dos elementos de cada estrato. Por exemplo: o usuário definiu dois estratos (grupos): Homens e Mulheres Homens = 4000 Mulheres = 6000 Proporção = $588/10000 \times 100 = 5,88\%$ $5,88\%$ de 4000 = 235 e $5,88\%$ de 6000 = 353 O sistema vai sortear 235 mulheres e depois, 353 homens para serem avaliados.</p>		

RF004–Sistemática Utilizada	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> . Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: Utilizar ferramentas de especificação para o sistema definir o tipo de amostra a ser avaliada.</p>		

RF005 - Organização de dados	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> . Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: O sistema irá organizar os dados a serem analisados. Os dados devem ser organizados em ordem alfabética, cronológica ou crescente.</p>		

RF006 – Tipo de Tabela	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> . Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: O usuário vai definir o tipo de tabela que será montada: Variável Qualitativa Nominal ou Ordinal ou se é Variável Quantitativa Discreta ou Contínua.</p>		

RF007 – Montagem da Tabela	<u>Categoria:</u> <input checked="" type="radio"/> . Oculto <input type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: O Sistema deverá montar a tabela, fazer a distribuição de frequência, mostrar os valores da média, moda, mediana, Desvio Padrão e Coeficiente de Variação seguindo as fórmulas propostas pela professora.</p>		
RF008 – Distribuição Normal	<u>Categoria:</u> <input checked="" type="radio"/> . Oculto <input type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> . Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
<p>Descrição: O Sistema irá calcular e mostrar a Distribuição Normal que precisa da média e do desvio padrão já calculados anteriormente.</p>		

RF009 – Intervalo de Confiança	<u>Categoria:</u> <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: Acrescentar o Intervalo de Confiança nas duas situações: quando o tamanho da população é conhecido e quando o tamanho da população não é conhecido. O usuário vai entrar com as variáveis, no entanto, aqui vai precisar da média e do desvio padrão já calculados anteriormente.		

RF010 – Distribuição Binomial	<u>Categoria:</u> <input checked="" type="radio"/> Oculto <input type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: O Sistema irá calcular e mostrar a Distribuição Binomial que precisa do sucesso e do fracasso que serão fornecidos pelo usuário.		

RF011 – Distribuição uniforme	<u>Categoria:</u> <input checked="" type="radio"/> Oculto <input type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: O Sistema irá calcular e mostrar a Distribuição Uniforme o valor máximo, o valor mínimo, o intervalo e o valor do intervalo são fornecidos e especificados pelo usuário.		

RF012 – Coletor de dados	<u>Categoria:</u> <input checked="" type="radio"/> Oculto <input type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: Os itens 1, 2, 3 e 4 (RF008, RF010, RF011, RF012) é uma calculadora em que o usuário entra com as variáveis.		

RF013 – Regressão e Correlação	Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	<u>Prioridade:</u> <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: O usuário vai entrar com os valores das variáveis (X e Y) e o sistema vai calcular a Regressão e Correlação.		

Requisitos Não Funcionais

Requisitos não funcionais				
Nome	Restrição	Categoria	Obrigatoriedade	Permanência
RNF1 Linguagem	O Sistema deverá utilizar a linguagem de marcação HTML, poderá ser	Compatibilida de	<input type="radio"/> Desejável <input checked="" type="radio"/> Obrigatório	<input checked="" type="radio"/> Permanente <input type="radio"/> Transitório

	complementada com ferramentas CSS e Java script (BOOTSTRAP).			
RNF2 Interfaceamento	Caixas de Diálogo utilizando termos amigáveis ao usuário.	Interface	(X) Desejável () Obrigatório	(X) Permanente () Transitório
RNF3 Responsividade	Sistema deverá preferencialmente ser responsivo.	Desempenho	(X) Desejável () Obrigatório	(X) Permanente () Transitório
RNF4 Impressão	Sistema deverá possibilitar opções para impressão dos dados analisados.	Utilitários	() Desejável (X) Obrigatório	(X) Permanente () Transitório
RNF5 Gráficos	O Sistema deverá possibilitar opções para plotagem de gráficos dos dados analisados	Utilitários	() Desejável (X) Obrigatório	(X) Permanente () Transitório

3. Modelagem

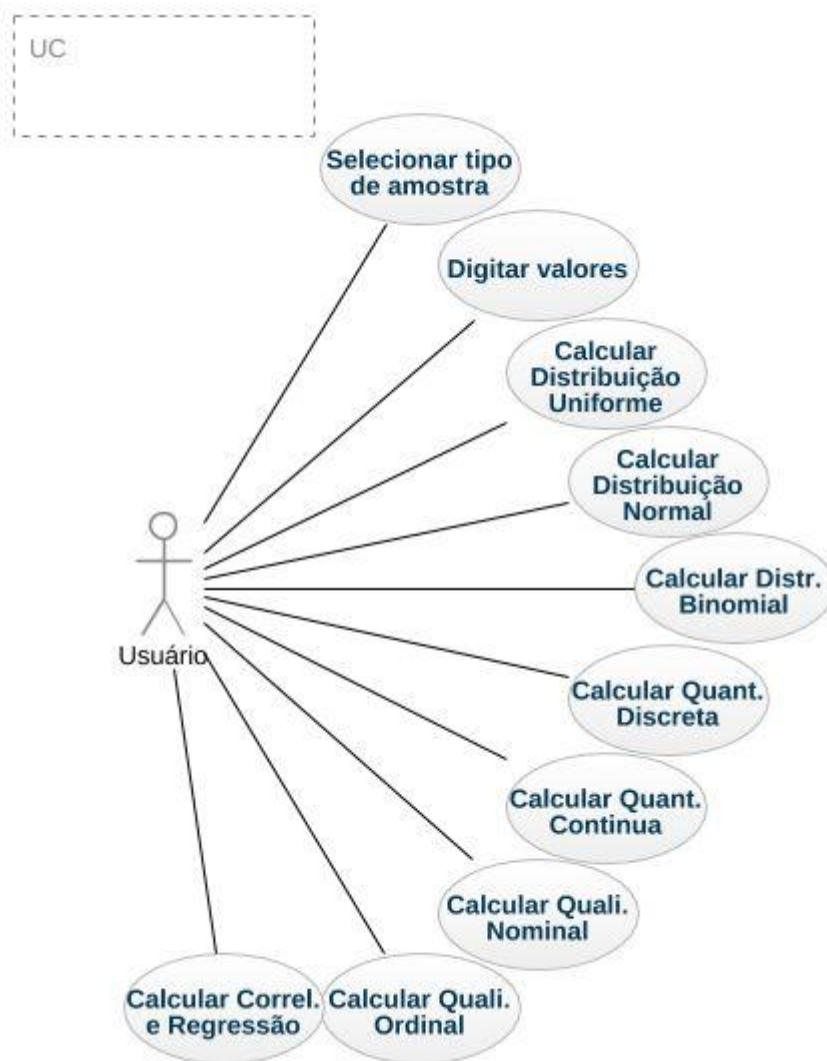
Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Use Cases:

	RF01	RF02	RF03	RF.
UC01	X			
UC02		X	X	

Identificação do Atores do Sistema

O usuário é uma pessoa que atua no sistema para calcular os dados estatísticos que se encontram no sistema.

Diagrama de Casos de Uso



Use Case

Caso de Uso – Selecionar tipo de amostra	
ID	UC 001
Descrição	Este caso de uso tem a função de mostrar todas as opções que ele pode escolher para realizar o que deseja dentro do software.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário entra no software. 2. O sistema vai mostrar as opções possíveis que ele pode usar dentro do software. 3. Algumas dessas opções apresentam mais de um tipo dentro das mesmas. 4. A opção Distribuição apresenta as opções: Normal, Binomial e Uniforme. 5. A opção Tabelas Qualitativas apresenta as opções: Nominal e Ordinal. 6. A opção Tabelas Quantitativas apresenta as opções: Discreta e Continua. 7. A opção Correlação e Regressão, apresenta as duas opções já citadas.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Inserir Dados	
ID	UC 002
Descrição	Este caso de uso tem a função de receber os dados que serão usados para calcular o que o usuário deseja.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe qual tipo de procedimento estatístico será utilizado. 2. O sistema abre o procedimento que o usuário escolheu. 3. O usuário insere os valores nos lugares especificados.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Distribuição Uniforme	
ID	UC 003
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a distribuição uniforme.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe por Distribuição Uniforme. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Valor Máximo, Valor Mínimo, Intervalo e Valor do Intervalo. 4. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos, o Desvio Padrão, a Média, a Variância e a Probabilidade.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Distribuição Normal	
ID	UC 004
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a distribuição normal.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe por Distribuição Normal. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Média, Desvio Padrão, Intervalo e Valor do Intervalo. 4. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos a Probabilidade.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Distribuição Binomial	
ID	UC 005
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a distribuição binomial.

Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe por Distribuição Binomial. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Amostra, Sucesso, Fracasso e Evento. 4. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos a Média e o Coeficiente de Variância.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Tabela Quantitativa Discreta	
ID	UC 006
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a Tabela Quantitativa Discreta.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe em tabelas por Quantitativa Discreta. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Nome da variável e os valores da tabela. 4. O sistema também aceita que os dados sejam importados, para isso o usuário deve clicar em Carregar Arquivo e escolher um arquivo do tipo CSV. 5. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos o Gráfico, a Média, a Moda, a Mediana, o Desvio Padrão e o Coeficiente de Variação.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Tabela Quantitativa Continua	
ID	UC 007
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a Tabela Quantitativa Continua.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe em tabelas por Quantitativa Continua. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Nome da variável e os valores da tabela. 4. O sistema também aceita que os dados sejam importados, para isso o usuário deve clicar em Carregar Arquivo e escolher um arquivo do tipo CSV. 5. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos o Gráfico, a Média, a Moda, a Mediana, o Desvio Padrão e o Coeficiente de Variação.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Tabela Qualitativa Nominal	
ID	UC 008
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a Tabela Qualitativa Nominal.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe em tabelas por Qualitativa Nominal. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Nome da variável e os valores da tabela. 4. O sistema também aceita que os dados sejam importados, para isso o usuário deve clicar em Carregar Arquivo e escolher um arquivo do tipo CSV. 5. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos o Gráfico, a Média, a Moda, a Mediana, o Desvio Padrão e o Coeficiente de Variação.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Tabela Qualitativa Ordinal	
ID	UC 008
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a Tabela Qualitativa Ordinal.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe em tabelas por Qualitativa Ordinal. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Nome da variável, os valores da tabela e a ordem desejada. 4. O sistema também aceita que os dados sejam importados, para isso o usuário deve clicar em Carregar Arquivo e escolher um arquivo do tipo CSV. 5. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos o Gráfico, a Média, a Moda, a Mediana, o Desvio Padrão e o Coeficiente de Variação.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

Caso de Uso – Calcular Correlação e Regressão	
ID	UC 009
Descrição	Este caso de uso tem a função de calcular a partir de dados inseridos pelo usuário a Correlação e Regressão.
Ator Primário	Usuário do sistema
Pré-condição	Nenhuma
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário escolhe por Correlação e Regressão. 2. O sistema mostra ao usuário as variáveis que ele deve preencher para que seja calculado. 3. As variáveis que ele deve inserir os dados são: Valor X e Valor Y. 4. O sistema calculará e irá mostrar em cima dos dados fornecidos a Correlação, a Regressão e o Gráfico.
Pós-condição	
Cenário Alternativo	a - o usuário pode finalizar o sistema a qualquer momento.

