

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

ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

WESLEY GABRIEL DE OLIVEIRA

TRABALHO DE ESTATÍSTICA

Trabalho realizado na Fatec Franca - Dr. Thomaz Novelino, integrando as disciplinas Engenharia de Software II, Estatística Aplicada, Estrutura de Dados e Interação Humano-Computador.

FRANCA/SP

2020

Resumo

Como parte do plano de ensino, nos foi proposto o desenvolvimento de um Software que faça cálculos Estatísticos como a Estatística Descritiva, Probabilidades e a Correlação e Regressão. A parte visual do sistema, mais conhecida como front-end, foi totalmente desenvolvida com HTML5 e CSS3, responsável por indicar onde o usuário deve digitar e a mostrar os resultados obtidos pelo nosso back-end. Toda a parte dos cálculos foram realizadas com JavaScript puro, utilizando tecnologias como EC6 e chart.JS, que atuam no sistema desde a parte de coletar os dados do nosso front quanto a parte de mostrar os resultados ao usuário.

Palavras-chave: Desenvolvimento Web. Estatística. JavaScript. Software.

Abstract

As part of the teaching plan, we proposed the development of a software that makes statistical calculations such as Descriptive Statistics, Probabilities and Correlation and Regression. The visual part of the system, better known as the front-end, was fully developed with HTML5 and CSS3, responsible for indicating where the user should type and showing the results obtained by our back-end. All part of the calculations were performed with pure JavaScript, using technologies such as EC6 and chart.JS, which act on the system from the part of collecting data from our front as well as the part of showing the results to the user.

Keywords: Web Development. Statistic. JavaScript. Software.

1. Introdução

Este documento apresenta a modelagem do sistema “Fast Stats”. Ele é produzido e utilizado pelos desenvolvedores da equipe para documentar os requisitos, modelos e arquitetura do sistema.

O desenvolvimento de tecnologias traz o benefício de realizar tarefas de maneira cada vez mais simples e informatizada, de modo que seja exigido o menor esforço possível por parte das pessoas, com isso o objetivo desse sistema é auxiliar e facilitar o processo e a análise dos dados estatísticos desejado pelo usuário, afim de tomar melhores decisões.

O software desenvolvido é capaz de realizar cálculos estatísticos, onde o usuário insere os dados que serão analisados e o sistema calcula automaticamente. O sistema faz desde cálculos simples, como por exemplo a Média Aritmética dos elementos, até cálculos complexos como Desvio Padrão e Probabilidade.

2. Levantamento de Requisitos

2.1. Elicitação de Requisitos

Elicitação de requisitos é a parte do projeto onde são extraídas informações do cliente sobre o que ele deseja que seja construído. É a fase em que o analista de sistemas entende a necessidade do cliente. Na elicitação de requisitos são percebidas as necessidades do sistema e as características que esse sistema deve ter.

Os requisitos foram obtidos buscam o Mínimo Produto Viável do software. O programa deve processar os dados inseridos e apresentar os resultados, a partir de cálculos realizados com as fórmulas que compõem o código. Cada resultado é informado ao usuário conforme a sua escolha, já que há a separação das operações na página inicial do software, entre Estatística Descritiva, Correlação e Probabilidade.

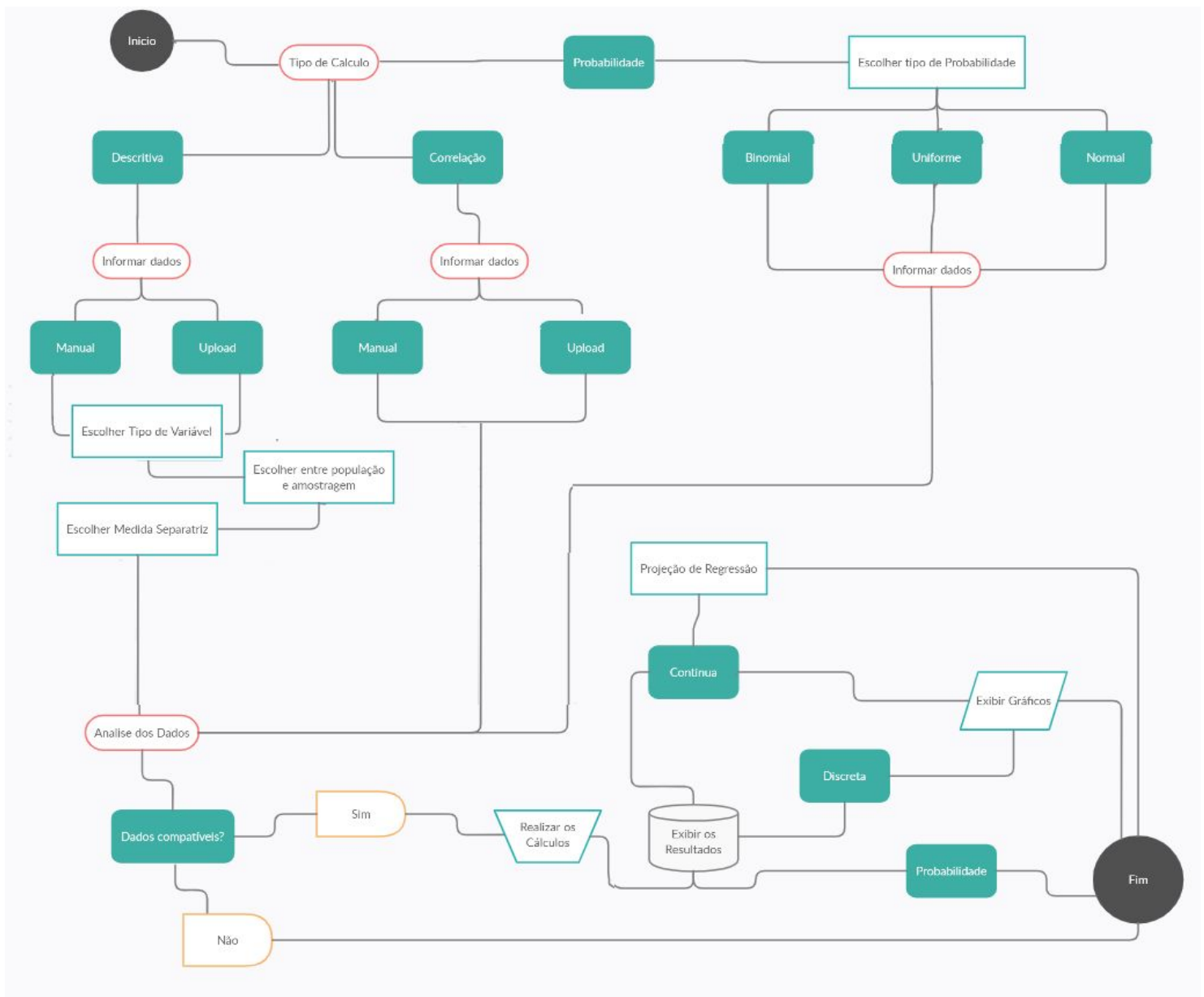
O levantamento de dados foi realizado a partir da observação nas aulas de Estatística. Procurou-se entender também de qual modo deveriam ser realizados os cálculos, correspondentes a frequências (simples e acumulada),

média, moda, mediana, desvio padrão, probabilidade, distribuição uniforme, distribuição binomial, distribuição normal, correlação e regressão, entre outros.

2.2. Especificação dos Requisitos

A especificação de requisitos é importante para que a equipe que está desenvolvendo a aplicação e para o cliente, saibam exatamente o que deve ser desenvolvido a partir do que foi negociado, com produtos que satisfaçam suas reais necessidades dentro de prazo e orçamento adequado.

2.2.1 BPMN



2.2.2 Requisitos Funcionais

RF 001 – Coletar Dados	Categoria: () Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve coletar os dados inseridos pelo usuário. De forma direta ou através de um arquivo com formato CSV.		

RF 002 – Captar tipos Variáveis (Descritiva)	Categoria: () Oculto (X) Evidente	Prioridade: (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve captar o tipo de variável da estatística Descritiva com as opções: qualitativa nominal, qualitativa ordinal, ,qualitativa discreta ou qualitativa contínua.		

RF 003 – Ordenar dados alfabeticamente	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Descrição: Caso o tipo da variável informada pelo usuário seja qualitativa nominal, o sistema deve ordená-los alfabeticamente.		

RF 004 – Ordenar dados ordinalmente	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Descrição: Caso o tipo da variável informada pelo usuário seja qualitativa ordinal, o sistema deve ordená-los alfabeticamente e apresentar opções de nova ordenação dos dados..		

RF 005 – Reconhecer amostra ou população	Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: O sistema realizará os cálculos em cima de uma população ou de uma amostra, o usuário deve escolher.		

RF 006 – Analisar e realizar operações	Categoria: <input checked="" type="radio"/> Oculto <input type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: Após a inserção dos dados, o sistema deverá captar qual foi a opção escolhida pelo usuário e realizar as operações. Variáveis Qualitativas: Podem ser ordinais ou nominais, sempre são características ou palavras. Variáveis Quantitativas: Podem ser discreta ou contínua e sempre serão valores em números.		

RF 007 – Gerar tabelas	Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: Após a ordenação, cálculo e análise dos dados, o sistema gerará tabelas apresentando os resultados ao usuário.		

RF 008 – Gerar gráficos	Categoria: <input type="radio"/> Oculto <input checked="" type="radio"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="radio"/> Altíssima <input type="radio"/> Alta <input type="radio"/> Média <input type="radio"/> Baixa
Descrição: Após a ordenação, cálculo e análise dos dados, o sistema gerará gráficos apresentando os resultados ao usuário.		

RF 009 – Calcular moda normal (Quantitativa discreta)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular a Moda (variável com maior frequência). Mo = Maior fi		

RF 010 – Calcular média aritmética (Quantitativa discreta)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular a Média aritmética. Fórmula: $\overline{X} = \frac{\sum (x_i \cdot f_i)}{\sum f_i}$ <p>\overline{X} = Média x_i = variável pesquisada f_i = frequência simples \sum = somatória $\sum f_i$ = somatória do f_i.</p>		

RF 011 – Calcular mediana (Quantitativa discreta)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular a Mediana. Fórmula: $\text{Mediana} = \frac{\sum f_i}{2}$ $\left\{ \begin{array}{l} \text{se for par } \frac{\sum f_i}{2} = x \text{ e } x + 1 \text{ posição} \\ \text{se for ímpar } \frac{\sum f_i}{2} = x + \text{posição} \end{array} \right\} \text{ Fac}$ <p>f_i = frequência simples \sum = somatória</p>		

RF 012 – Calcular desvio padrão (Quantitativa discreta)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular o desvio padrão. Fórmula: $D(x) = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{f_i - 1}}$ <p>O -1 deve ser incluído apenas se a variável pesquisa for uma amostra,</p> <p>\bar{x} = Média, x_i = variável pesquisada, Σ = somatória, f_i = frequência</p>		

RF 013 – Calcular coeficiente de variação (Quantitativa discreta)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular o Coeficiente de variação. Fórmula: $\left(\frac{Dp}{\bar{x}} \right) \cdot 100 = X\%$		

RF 014 – Calcular moda normal (Quantitativa contínua)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular a Moda (variável com maior frequência). Mo = Maior f_i		

RF 015 – Calcular média aritmética (Quantitativa contínua)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
<p>Descrição: O sistema deve calcular a Média aritmética.</p> <p>Fórmula:</p> $\overline{X} = \frac{\sum (xi \cdot fi)}{\sum fi}$ <p>\overline{X} = Média Xi = Ponto médio, fi = frequência simples , $\sum fi$ = somatória do fi</p>		

RF 016 – Calcular mediana (Quantitativa contínua)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
<p>Descrição: O sistema deve calcular a Mediana.</p> <p>Fórmula:</p> $\text{Mediana} = I \left(\frac{\frac{\sum fi}{2} - Fac\ ant}{fi\ md} \right) \cdot h$ <p>I = limite inferior da classe h = intervalo de classe $Fac\ ant$ = Frequência acumulada anterior</p> <p>$fiMd$ = frequência da classe que contém o valor mediano.</p>		

RF 017 – Calcular desvio padrão (Quantitativa contínua)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
<p>Descrição: O sistema deve calcular o Desvio Padrão.</p>		

Fórmula:

$$D(x) = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2 \cdot f_i}{\sum f_i - 1}}$$

O -1 deve ser incluído apenas se a variável pesquisa for uma amostra,

\bar{x} = Média, x_i = ponto médio, Σ = somatória, f_i = frequência

RF 018 – Calcular coeficiente de variação
(Quantitativa contínua)

Categoria:
(X) Oculto
() Evidente

Prioridade:
() Altíssima
(X) Alta
() Média
() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular o Coeficiente de Variação.

Fórmula:

$$\left(\frac{Dp}{\bar{x}} \right) \cdot 100 = X\%$$

Dp = Desvio padrão, \bar{x} = Média, X% = resultado em porcentagem.

RF 019 – Calcular intervalo de classe
(Quantitativa contínua)

Categoria:
(X) Oculto
() Evidente

Prioridade:
() Altíssima
(X) Alta
() Média
() Baixa

Descrição: o sistema deve calcular o intervalo de classe para montar a tabela contínua.

Amplitude

Classe

Intervalo de Classe

$$At = X_{max} - X_{min}$$

$$K = \sqrt{n}$$

$$Ic = \frac{At}{K} = \frac{At + 1}{K1, K2, K3} = \text{Intervalo}$$

AT= Amplitude total, K = Amplitude da classe, N = Total de elementos, IC = intervalo de Classe.

RF 020 – Calcular moda (Quantitativa contínua)	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: O sistema deve calcular a moda de King. Fórmula: $MoK = 1 + \frac{f_{i\text{posterior}}}{f_{i\text{anterior}} + f_{i\text{posterior}}} \cdot h$ <p style="text-align: right;">h = Amplitude da classe</p>		

RF 021 – Calcular distribuição uniforme	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: o sistema deve calcular a Distribuição uniforme. Fórmula: $E(x) = \frac{b-a}{2} \Rightarrow \text{Média}$ $V(x) = \sqrt{\frac{(b-a)^2}{12}} \Rightarrow \text{D.P}$ $f(x) = \frac{1}{b-a} * \text{Intervalo}$		

RF 022 – Calcular distribuição binomial	Categoria: (X) Oculto () Evidente	Prioridade: () Altíssima (X) Alta () Média () Baixa
Descrição: o sistema deve calcular a Distribuição Binomial. Fórmula: <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;"> Probabilidade: $P(x) = \binom{n}{k} \cdot p^k \cdot q^{n-k}$ </div> <div style="text-align: center;"> Análise combinatória: $\binom{n}{k} = \frac{n!}{k!(n-k)!}$ </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start; margin-top: 20px;"> <div style="text-align: center;"> Média: </div> <div style="text-align: center;"> Desvio padrão: </div> </div>		

$M(x) = n \cdot p$	$V(x) = n \cdot p \cdot q$
P = sucesso q = fracasso P + q = 1 n = total de números, k = objetivo	

RF 023 – Calcular distribuição normal (Quantitativa discreta)	Categoria: <input checked="" type="checkbox"/> (X) Oculto <input type="checkbox"/> () Evidente	Prioridade: <input type="checkbox"/> () Altíssima <input checked="" type="checkbox"/> (X) Alta <input type="checkbox"/> () Média <input type="checkbox"/> () Baixa
Descrição: o sistema deve calcular a Distribuição normal. Fórmula: $Z = \frac{X - \bar{X}}{D(x)}$ X = Variável pesquisada, D(x) = Desvio padrão, \bar{X} = Média, Z = Distribuição		

RF 024 – Calcular correlação e regressão	Categoria: <input checked="" type="checkbox"/> (X) Oculto <input type="checkbox"/> () Evidente	Prioridade: <input type="checkbox"/> () Altíssima <input checked="" type="checkbox"/> (X) Alta <input type="checkbox"/> () Média <input type="checkbox"/> () Baixa
Descrição: o sistema deve calcular a correlação e regressão. Fórmula: $r = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - (\sum x_i)(\sum y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] \cdot [n \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$ $y = a.x + b \quad a = \frac{n \cdot \sum x_i y_i - \sum x_i \cdot \sum y_i}{n \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$ $b = Y - a.X$ $Y = \frac{\sum y_i}{n} \quad X = \frac{\sum x_i}{n}$		

2.2.3 Requisitos Não Funcionais

RNF 001 – <i>Paleta de cores do Software</i>	Categoria: Interface	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
O sistema terá como suas principais cores tons de cinza e verde, que são encontradas nas telas de background e botões, por exemplo. Algumas cores como preto e branco também serão encontradas em menus, telas de inserção de dados, etc.			

RNF 002 – <i>Sistema Web</i>	Categoria: Usabilidade	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: () Permanente (X) Transitório
O sistema será Web, e o usuário poderá acessá-lo através de navegadores como Google Chrome, Mozilla, Safari, Edge, Opera, etc.			

RNF 003 – <i>Inserção de valores decimais</i>	Categoria: Usabilidade	Obrigatoriedade: (X) Desejável () Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
A inserção de valores decimais deve ser feita usando “ponto” para separar o número inteiro das casas decimais.			

RNF 004 – <i>Inserção de valores (campos que recebem dois ou mais valores)</i>	Categoria: Usabilidade	Obrigatoriedade: (X) Desejável () Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Em campos que podem ser preenchidos com mais de um valor, o usuário deverá separar os valores por ponto e vírgula.			

RNF 005 – <i>Gráfico Quantitativa Discreta</i>	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
O sistema deve exibir este gráfico em colunas com espaço entre elas e o eixo “Y” com valores em %.			

RNF 006 – Gráfico Quantitativa Contínua	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: () Permanente (X) Transitório
O sistema deve exibir este gráfico em colunas, não devem possuir espaços entre elas.			

RNF 007 – Gráfico Qualitativa (Nominal e Ordinal)	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
O sistema deve exibir este gráfico em formato pizza.			

RNF 008 – Colunas das Tabelas	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
A primeira coluna da tabela discreta deve ser a “Variável Pesquisada”, e da tabela contínua deve ser a “Classe”.			

RNF 009 – Código em JavaScript	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Foi utilizado JavaScript para construção do sistema.			

RNF 010 – Gráfico Correlação Regressão	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
O gráfico da reta da regressão deve ser um gráfico de dispersão, mostrando a reta da correlação e os pontos de dispersão da reta.			

RNF 011 – População e Amostra	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
O sistema deve permitir que o usuário selecione apenas uma das opções: População ou Amostra.			

RNF 012 –Tabela de Distribuição Normal	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Para cálculo da distribuição normal, deve ser usada a Tabela De Distribuição Normal, proveniente da curva de Gauss onde foi implementada no sistema através de uma matriz.			

RNF 013 – Correlação e Regressão	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Para cálculo da correlação e regressão, a página deve conter os campos: - Histórico da variável independente (X) - Histórico da variável dependente (Y)			

RNF 014 – Distribuição Normal	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Para este requisito, deve conter os campos (todos numéricos): - Desvio padrão - Média - Dados A escolha do cálculo (maior, menor, entre os dados) será feita por um caixa de seleção.			

RNF 015 – Distribuição Binomial	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Para este requisito, deve conter os campos (todos numéricos): - Tamanho da amostra (n); - Evento (k);			

RNF 016 –Distribuição Uniforme	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: () Desejável (X) Obrigatório	Permanência: (X) Permanente () Transitório
Para este requisito, deve conter os campos (todos numéricos): - Valor mínimo - Valor máximo - Dados A escolha do cálculo (maior, menor, entre os dados) será feita por um caixa se seleção.			

2.2.4 Regras de Negócio

RN 001 – Coletar Dados
Fazer uma pesquisa por técnica de população ou amostragem.

RN 002 – Analisar Dados
Identificar o tipo de variável, se é qualitativa (nominal ou ordinal) ou quantitativa (discreta ou contínua).

RN 003 – Distribuir os Dados
Distribuir por frequência simples, relativa percentual, acumulada e acumulada percentual.

RN 004 – Classificar Amostra
Classificar por amostra caso for colhido dados de uma parte de um todo.

RN 005 – Classificar População
Classificar por população caso for colhido dados do todo.

RN 006 – Calcular Estatísticas
Calcular média, moda, mediana, desvio padrão, medidas separatrizes.

RN 007 – <i>Desenhar Gráficos</i>
--

Desenhar os tipos de gráficos para cada tipos de dados (ex. quantitativa, qualitativas).
--

RN 008 – <i>Tomar decisões Administrativas</i>

Após análise de todos os dados e gráficos, pode-se tomar as decisões administrativas necessárias.

2.2.5 Casos de Uso

Índice de casos de uso:

UC 001: Escolher método estatístico.

O usuário seleciona o método estatístico a se calculado.

(Estatística Descritiva, Probabilidade ou Correlação e Regressão).

UC 002: Dados para análise.

O usuário informa ou importa os dados por upload para serem calculados.

UC 003: População e Amostra.

O usuário escolhe uma opção entre “População” e “Amostra”.

UC 004: Medida Separatriz.

O usuário pode escolher a “Medida Separatriz”.

UC 005: Probabilidade Binomial.

O usuário informa o tamanho (N), o sucesso (S), o fracasso (F) e a variável (K) para calcular.

UC 006: Probabilidade Normal.

O usuário informa a Média, o Desvio Padrão, a Variável Probabilidade e o Tipo da Variável para calcular.

UC 007: Probabilidade Uniforme.

O usuário informa o tipo de processo e os dados para calcular a probabilidade uniforme.

UC 008: Correlação e Regressão.

O usuário informa os dados de “X” e “Y” para calcular a Correlação e Regressão.

Indicação dos atores do sistema:

Usuário: é a pessoa que vai entrar no sistema, escolher o método para cálculo e informar os dados para que o sistema possa calcular e gerar os resultados estatísticos.

Especificação dos casos de uso:

Caso de Uso – Operações	
ID	UC 001
Descrição	Selecionar o método estatístico para calcular os dados informados do usuário.
Ator Primário	Usuário.
Pré-condição	Não há.
Cenário Principal	1. O use case inicia quando o usuário seleciona o método para calcular os dados fornecidos por ele.
Pós-condição	Exibir os campos para o usuário informar os dados a serem calculados.
Cenário Alternativo	
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Dados para análise	
ID	UC 002
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo receber os dados informados pelo usuário através do campo entrada de dados.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Tipo da entrada: manual ou upload.
Cenário Principal	1. O caso de uso inicia quando o usuário informa os dados a serem computados. 2. O usuário ao digitar os dados deverá separar os dados com “ponto e vírgula” (;). 3. O sistema recebe os dados inseridos pelo usuário e os calcula automaticamente.
Pós-condição	Exibir o resultado dos dados calculados.

Cenário Alternativo	Em qualquer momento o usuário pode fechar o sistema
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – População e Amostra	
ID	UC 003
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir que o usuário escolha entre “População” e “Amostra” para calcular os dados.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Informar os dados a serem calculados.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário informa os dados a serem calculados. 2. Caso o usuário não informe que os dados são uma “Amostra”, o sistema irá calcular os dados automaticamente como “População”.
Pós-condição	Exibir os resultado dos dados calculados.
Cenário Alternativo	Em qualquer momento o usuário pode fechar o sistema
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Medida Separatriz	
ID	UC 004
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo permitir que o usuário defina uma medida separatriz. (Quartil, Quintil, Decil e Percentil).
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Dentro de Estatística Descritiva, Inserir os dados, escolher entre “Amostra” ou “População”.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção Medida Separatriz. 2. Quartil – O usuário pode escolher 4 opções do quartil (Cada uma delas equivale a 25% do total). 3. Quintil – O usuário pode escolher 5 opções do quintil (Cada uma delas equivale a 20% do total). 4. Decil – O usuário pode escolher 10 opções do decil (Cada uma delas equivale a 10% do total). 5. Percentil – O usuário pode escolher 100 opções do percentil (Cada uma delas equivale a 1% do total).

Pós-condição	Não possui
Cenário Alternativo	Em qualquer momento o usuário pode fechar o sistema
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Probabilidade Binomial	
ID	UC 005
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo calcular a probabilidade binomial com os dados inseridos pelo usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Escolha do Método probabilidade binomial
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o usuário seleciona o método probabilidade binomial para calcular os dados informados por ele. 2. O usuário digita o tamanho(N). 3. O usuário digita o sucesso(S). 4. O usuário digita o fracasso(F) 5. O usuário digita a variável(K) 6. O usuário seleciona o tipo da variável (EXATAMENTE, MAIOR QUE, MENOR QUE, ENTRE, PELO MENOS, NO MÍNIMO, NO MÁXIMO e ATÉ).
Pós-condição	Exibir o resultado dos dados calculados.
Cenário Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> • Se o usuário digitar dados incompatíveis o sistema não irá gerar os cálculos. • Se o usuário não selecionar a variável certa para o cálculo desejado o resultado pode ser diferente do esperado.
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Probabilidade Normal	
ID	UC 006
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo calcular a probabilidade normal com os dados inseridos pelo usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Escolha do Método probabilidade normal

Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o usuário seleciona o método probabilidade normal para calcular os dados informados por ele. 2. O usuário digita a média. 3. O usuário digita o desvio padrão. 4. O usuário digita a variável probabilidade. 5. O usuário seleciona o tipo da variável (EXATAMENTE, MAIOR QUE, MENOR QUE e ENTRE).
Pós-condição	Exibir o resultado dos dados calculados.
Cenário Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> • Se o usuário digitar dados incompatíveis o sistema não irá gerar os cálculos. • Se o usuário não selecionar a variável certa para o cálculo desejado o resultado pode ser diferente do esperado.
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Probabilidade Uniforme	
ID	UC 007
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo calcular a probabilidade uniforme com os dados inseridos pelo usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Escolha do Método probabilidade uniforme
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o usuário seleciona o método probabilidade uniforme para calcular os dados informados por ele. 2. O usuário digita o tamanho mínimo. 3. O usuário digita o sucesso máximo. 4. O usuário seleciona o tipo da variável (MAIOR QUE, MENOR QUE, ENTRE).
Pós-condição	Exibir o resultado dos dados calculados.
Cenário Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> • Se o usuário digitar dados incompatíveis o sistema não irá gerar os cálculos. • Se o usuário não selecionar a variável certa para o cálculo desejado o resultado pode ser diferente do esperado.
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Correlação e Regressão

ID	UC 008
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo calcular a correlação e regressão com os dados inseridos pelo usuário.
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Escolha do Método correlação e regressão.
Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O caso de uso inicia quando o usuário seleciona o método correlação e regressão para calcular os dados informados por ele. 2. O usuário digita os valores de "X" separados por ponto e vírgula (;). 3. O usuário digita os valores de "Y" separados por ponto e vírgula (;).
Pós-condição	O usuário pode informar dados de pontos futuros de "X" e "Y".
Cenário Alternativo	<ul style="list-style-type: none"> • O usuário deve inserir exatamente a mesma quantidade de dados nos 2 campos de "X" e "Y".
Inclusão	
Extensão	

3. Projeto de Interface



Estatística Descritiva

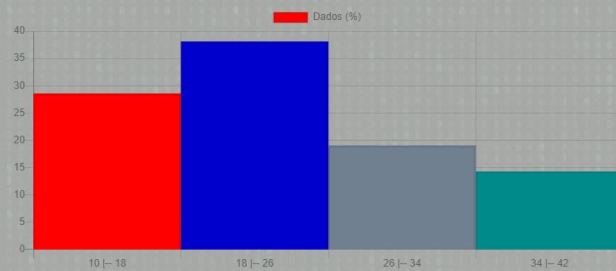
Nome da Variável Dados Escolher arquivo Tipo de Variável ☒ População ☐ AmostraMedidas Separatrizes

teste	fi	fi%	Fac	Fac%
10 -- 18	6	28.6%	6	29%
18 -- 26	8	38.1%	14	67%
26 -- 34	4	19.0%	18	86%
34 -- 42	3	14.3%	21	100%
Média	Moda		Mediana	
24	22		22.50	
Desvio Padrão		Coeficiente de Variação (%)		
8.05		34%		

8.05 34%

Medidas Separatrizes

12.67





DescritivaProbabilidadeCorrelaçãoSobre


Probabilidade

Escolha uma Categoria de Probabilidade

Binomial

Uniforme

Normal



DescritivaProbabilidadeCorrelaçãoSobre

Probabilidade

Binomial

Amostra

Digite a quantidade da amostra

Taxa de Sucesso

Digite a taxa de sucesso


Taxa de Fracasso

Digite a taxa de fracasso

Eventos

Digite os eventos separados por (,)

Calcular



DescritivaProbabilidadeCorrelaçãoSobre

Probabilidade

Uniforme

Ponto Mínimo


Digite a quantidade da amostra

Ponto Máximo

Digite a taxa de sucesso

Escolha

Calcular



[Descritiva](#)
[Probabilidade](#)
[Correlação](#)
[Sobre](#)

Probabilidade

Normal

Média

Desvio Padrão

Escolha ▼

Calcular



[Descritiva](#)
[Probabilidade](#)
[Correlação](#)
[Sobre](#)

Correlação e Regressão

Digite os valores de X

Digite os valores de Y

Escolher arquivo Nenhum arquivo selecionado

Calcular



Sobre



O Sistema Fast Stats foi totalmente desenvolvido pelo iniciante programador Wesley Oliveira. Desde o desenvolvimento em front-end, back-end, cálculos, arquitetura e documentação. Atualmente cursando o 3º Ciclo do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr. Thomaz Novelino na cidade de Franca.

O objetivo desta aplicação, assim como o nome diz, é obter dados estatísticos de forma rápida e eficiente, trazendo automações para que o usuário consiga ter uma boa experiência utilizando nossa plataforma.