Documento de Requisitos do Sistema de Estatística

Fatec Franca - Dr. Thomaz Novelino

Disciplinas:

Engenharia de Software II Estatística Aplicada Estrutura de Dados Interação Humano-Computador

Professores:

Dra. Jaqueline Brigladori Pugliesi Ms. Carlos Eduardo da França Roland Ms. Ely Fernando do Prado Ms. Maria Luísa Cervi Uzun

Alunos:

Bruno Oliveira e Oliveira Evaldo Sebastião Lucas Fúlvio Belato de Freitas Barichello Gabriel Carvalho Costa

Documento de Requisitos

1. Introdução

Propósito (ou Finalidade)

"Este documento apresenta a modelagem do Sistema de Estatística, utilizando como referência o livro de Caique Cardoso: *UML na Prática – Do Problema ao Sistema*. O público alvo deste documento inclui pessoas envolvidas com o desenvolvimento (analistas de sistemas e programadores), testes do sistema e avaliadores do projeto."

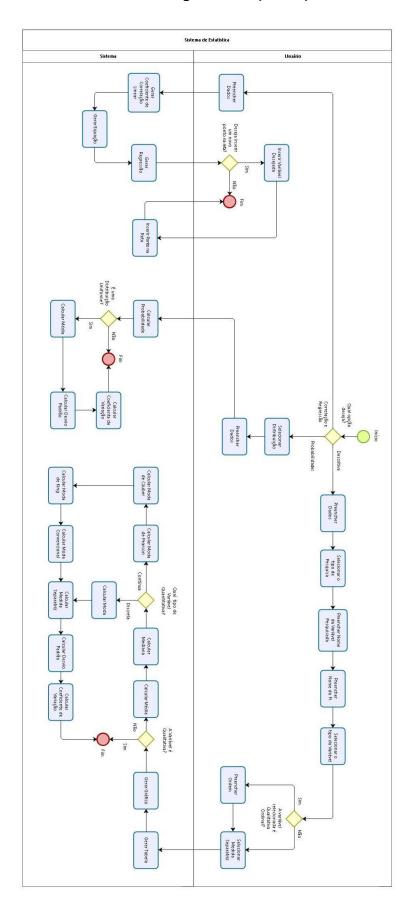
Escopo

"O Documento de Modelagem de Sistema provê uma visão completa dos modelos do Sistema de Estatística. Ele é produzido e utilizado pelos desenvolvedores da equipe para documentar os requisitos, modelos e arquitetura do sistema."

Benefícios Esperados

Espera-se que, com o Sistema de Estatística, profissionais da área consigam utilizar uma ferramenta de auxílio nos cálculos básicos da estatística, de modo rápido e fácil.

Business Process Modeling Notation (BPMN)



2. Especificação dos Requisitos

Requisitos Funcionais

	,	T
RF 001 – Informar o Tipo de	Categoria:	Prioridade:
Variável	() Oculto	(X) Altíssima
	(X) Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição: O sistema deve identific	ar o tipo de variável se	elecionado pelo usuário, entre
as opções: Qualitativa Ordinal,	Qualitativa Nomina	l, Quantitativa Discreta ou
Quantitativa Contínua.		
RF 002 – Ordenar os Dados	Categoria:	Prioridade:
	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	()Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição: O sistema deve ordena	ir os dados de entrad	la fornecidos pelo usuário de
forma crescente para as variáv	eis Qualitativa Ordir	nal, Quantitativa Discreta e
Quantitativa Contínua.		
RF 003 – Calcular o Intervalo de	Categoria:	Prioridade:
Classe	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	()Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição : O sistema deve calcula Contínua, utilizando as seguintes econtínua.		asse da Variável Quantitativa
AA =	$= (\Lambda_{m\acute{a}x} - \Lambda_{m\acute{i}n}) + 1$	
k	$z = \sqrt{\sum f_i} \ (\pm 1)$	
	$h = \frac{AA}{k}$	
Onde:		
AA = Amplitude;		
X _{máx} = Variável de maior valor;		
X _{mín} = Variável de menor valor;		
k = Número de classes;		
$\sum f_i$ = Número de elementos pesquis	ados;	
h = Intervalo de classes.		
RF 004 – Calcular a Frequência	Categoria:	Prioridade:
Simples (Absoluta)	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular a Frequência Simples (Absoluta) (f_i), que é o número de vezes que cada classe aparece. RF 005 - Calcular a Frequência Categoria: Prioridade: (X) Altíssima **Relativa Percentual** (X) Oculto () Evidente () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve calcular a Frequência Relativa Percentual, utilizando a seguinte equação: $f_{r\%} = \left(\frac{f_i}{\sum f_i}\right) X 100$ Onde: $f_{r\%}$ = Frequência relativa percentual; f_i = Frequência simples (absoluta); Σf_i = Número de elementos pesquisados. RF 006 - Calcular a Frequência Categoria: Prioridade: (Absoluta) Acumulada (X) Oculto (X) Altíssima () Evidente () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve calcular a Frequência (Absoluta) Acumulada de cada classe, utilizando a seguinte equação: $F_{AC}(k) = \sum_{n=1}^{k} f_i(k)$ Onde: F_{AC} (k) = Frequência (absoluta) acumulada da classe; f_i = Frequência simples (absoluta); RF 007 - Calcular a Frequência Categoria: Prioridade: (Absoluta) Acumulada Percentual (X) Oculto (X) Altíssima () Evidente () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve calcular a Frequência (Absoluta) Acumulada Percentual de cada classe, utilizando a seguinte equação: $F_{AC\%}(k) = \sum_{n=1}^{\kappa} f_{r\%}(k)$ Onde: $F_{AC\%}(k)$ = Frequência (absoluta) acumulada da classe; $f_{r\%}$ = Frequência relativa percentual; RF 008 - Gerar a Tabela de Categoria: **Prioridade:** Frequências () Oculto (X) Altíssima (X) Evidente () Alta () Média () Baixa

Descrição: O sistema deve gerar e preencher uma tabela com a distribuição das frequências calculadas anteriormente. A tabela deve conter, nesta ordem, os seguintes títulos de colunas: Classe (k), "Nome da Variável", "Título da Variável" (Frequência Simples (Absoluta))(f_i), Frequência Relativa Percentual ($f_{r\%}$), Frequência (Absoluta) Acumulada (F_{AC}), e, Frequência (Absoluta) Acumulada Percentual ($F_{AC\%}$).

RF 009 – Gerar Histograma	Categoria:	Prioridade:	
	() Oculto	(X) Altíssima	
	(X) Evidente	() Alta	
		() Média	
		() Baixa	

Descrição: O sistema deve gerar um histograma contendo a Frequência Relativa Percentual versus a Variável Pesquisada.

RF 010 – Calcular a Média das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Discretas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular a média ponderada das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação:

$$\bar{x} = \frac{\sum x_i \cdot f_i}{\sum f_i}$$

Onde:

 \bar{x} = Média ponderada;

 x_i = Variável pesquisada;

f_i = Frequência simples (absoluta);

RF 011 – Calcular o Ponto Médio	Categoria:	Prioridade:
das Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular o Ponto Médio das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$PM(k) = \frac{(X_{m\acute{a}x}(k) - X_{m\acute{i}n}(k))}{2}$$

Onde:

PM(k) = Ponto médio da classe;

 $X_{máx}(k) = Valor máximo da classe;$

 $X_{min}(k)$ = Valor mínimo da classe.

RF 012 – Calcular a Média das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular a média ponderada das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$\bar{x} = \frac{\sum PM(x_i) \cdot f_i}{\sum f_i}$$

Onde:		
\bar{x} = Média ponderada;		
PM = Ponto médio da classe;		
x_i = Variável pesquisada;		
f _i = Frequência simples (absoluta).		
RF 013 – Calcular a Moda das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Discretas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	()Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição : O sistema deve identific		
moda é a variável pesquisada de r	maior frequência simp	oles (absoluta). Caso todas as
frequências sejam iguais, a pesquisa		-
sendo o número máximo de modas	definido pelo número	de classes menos um (1).
RF 014 – Calcular a Mediana das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Discretas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição : O sistema deve identific	ar a Mediana das Var	iáveis Quantitativas Discretas.
A mediana é a variável que aparece		
de elementos pesquisados (somató	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
dois elementos centrais e realizar uma média aritmética dos dois.		
RF 015 – Calcular a Mediana das	Categoria:	Prioridade:
RF 015 – Calcular a Mediana das Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
		(X) Altíssima () Alta
	(X) Oculto	(X) Altíssima () Alta () Média
Variáveis Contínuas	(X) Oculto () Evidente	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identific	(X) Oculto () Evidente	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Variáveis Contínuas	(X) Oculto () Evidente	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de seguinte equação:	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Vari	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de seguinte equação:	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Vari	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de seguinte equação:	(X) Oculto () Evidente	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de seguinte equação:	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Vari	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identificative de la seguinte equação: $Md = I - \frac{1}{2}$	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Vari	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identificative de la continuação: $Md = I - I$ Onde:	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right) . h \right]$	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identificative de la continuación $Md = I - I$ Onde: Md = Mediana;	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right) . h \right]$	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: $Md = I - I$ Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediana	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right) . h \right]$ ana; sados;	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: $Md = I - I$ Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediana; $S_i = S_i = S_i$	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) . h \right]$ ana; sados; sse anterior à da media	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: $Md = I - I$ Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation Σf_i = Número de elementos pesquiation Γf_i = Frequência acumulada da classe	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) . h \right]$ ana; sados; sse anterior à da media	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: Md = I - Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation de la seguinte elementos pesquiation formation de la seguinte equência acumulada da classe ficlasse = Frequência simples da classe elementos de la seguinte elementos pesquiation formation de la seguinte elementos pesquiation de la seguinte elementos pesqui	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) . h \right]$ ana; sados; sse anterior à da media	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: $Md = I - I - I$ Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation $\sum_{i=1}^{n} f_i = N$ úmero de elementos pesquiation $F_{ant} = F$ requência acumulada da classe $f_{iclasse} = F$ requência simples da classe $f_{iclasse} = F$ requência de classe.	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) . h \right]$ ana; sados; se anterior à da media e da mediana;	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: Md = I - Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation sur la seguinte elementos pesquiation formation de elementos pesquiation ficial elementos de classes de la seguinte elementos de classes de la lintervalo de classes. RF 016 − Calcular a Moda	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) . h \right]$ ana; sados; se anterior à da media e da mediana; Categoria:	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas,
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: Md = I → Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation formation de elementos pesquiation formation de la seguinte equação: Fant = Frequência acumulada da classe ficlasse = Frequência simples da classe h = Intervalo de classe. RF 016 − Calcular a Moda (Convencional) das Variáveis	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) \right] . h$ ana; sados; see anterior à da media de da mediana; Categoria: (X) Oculto	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas, ana; Prioridade: (X) Altíssima
Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve identification de la seguinte equação: Md = I → Onde: Md = Mediana; I = Limite inferior da classe da mediation formation de elementos pesquiation formation de la seguinte equação: Fant = Frequência acumulada da classe ficlasse = Frequência simples da classe h = Intervalo de classe. RF 016 − Calcular a Moda (Convencional) das Variáveis	(X) Oculto () Evidente ar a Mediana das Varia $+ \left[\left(\frac{\sum f_i}{2} - F_{ant} \right) \right] . h$ ana; sados; see anterior à da media de da mediana; Categoria: (X) Oculto	(X) Altíssima () Alta () Média () Baixa áveis Quantitativas Contínuas, ana; Prioridade: (X) Altíssima () Alta

Descrição: O sistema deve identificar a Moda (Convencional) das Variáveis Quantitativas Contínuas como sendo o ponto médio da(s) classe(s) de maior frequência simples (absoluta).

RF 017 – Calcular a Moda de	Categoria:	Prioridade:
Pearson das Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve calcular a Moda de Pearson das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$Mo = 3.Md - 2.\bar{x}$$

Onde:

Mo = Moda de Pearson;

Md = Mediana;

 \bar{x} = Média ponderada.

RF 018 – Calcular a Moda de King	Categoria:	Prioridade:
das Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular a Moda de King para as Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$Mo = I + \left(\frac{f_{ipost}}{f_{ipost} + f_{iant}}\right) . h$$

Onde:

Mo = Moda de King;

I = Limite inferior da classe modal;

f_{ipost} = Frequência simples da classe posterior ao da classe modal;

f_{iant} = Frequência simples da classe anterior ao da classe modal;

h = Intervalo de classe.

Obs: Deve-se calcular uma Moda de King para cada classe modal existente na pesquisa.

RF 019 – Calcular a Moda de	Categoria:	Prioridade:
Czuber das Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular a Moda de Czuber para as Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$Mo = I + \left[\frac{(f_{imo} - f_{iant})}{(f_{imo} - f_{iant}) + (f_{imo} - f_{ipost})} \right] . h$$

Onde:

Mo = Moda de Czuber;

I = Limite inferior da classe modal;

f_{imo} = Frequência simples da classe modal;

f_{ipost} = Frequência simples da classe posterior ao da classe modal;

f_{iant} = Frequência simples da classe anterior ao da classe modal;

h = Intervalo de classe.

Obs: Deve-se calcular uma Moda de Czuber para cada classe modal existente na pesquisa.

RF 020 – Calcular o Desvio Padrão	Categoria:	Prioridade:
	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular o Desvio Padrão, utilizando as seguintes equações: Caso seja População:

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

Caso seja Amostra:

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

Onde:

S = Desvio Padrão;

 \bar{x} = Média ponderada;

x_i = Variável pesquisada;

f_i = Frequência simples (absoluta).

RF 021 – Calcular o Coeficiente de	Categoria:	Prioridade:
Variação Percentual	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular o Coeficiente de Variação, utilizando a seguinte equação:

$$CV_{\%} = \left(\frac{S}{\overline{x}}\right) . 100$$

Onde:

CV_% = Coeficiente de variação percentual;

S = Desvio padrão;

 \bar{x} = Média ponderada.

RF 022 – Calcular Quartil das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Discretas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação:

$$Q_n = \frac{n}{4} \cdot \sum f_i$$

Onde:

Q_n = Posição do quartil;

n = Quartil que o usuário deseja encontrar;

 $\sum f_i$ = Número de elementos pesquisados.

$K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil}; \\ n = \text{Quintil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ RF 024 — Calcular Decil das	RF 023 – Calcular Quintil das	Categoria:	Prioridade:
Descrição: O sistema deve Calcular o Quintil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: $K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil;}$ n = Quintil que o usuário deseja encontrar; $\sum_{\mathbf{f}_i} = \text{Número de elementos pesquisados.}$ RF 024 - Calcular Decil das $\mathbf{F}_i = \mathbf{F}_i =$	Variáveis Discretas	(X) Oculto	(X) Altíssima
Descrição: O sistema deve Calcular o Quintil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: $K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil;}$ n = Quintil que o usuário deseja encontrar; $\sum_{\mathbf{f}_i} = \text{Número de elementos pesquisados.}$ RF 024 - Calcular Decil das $\mathbf{F}_i = \mathbf{F}_i =$		() Evidente	() Alta
			1
$K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil;}$ $n = \text{Quintil que o usuário deseja encontrar;} \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ $RF 024 - \text{Calcular Decil das} \\ \text{Variáveis Discretas} \\ \text{Variáveis Quantitativas Discretas,} \\ \text{Uantitativas Discretas,} \\ Uantitativas D$, ,
$K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil};$ $n = \text{Quintil que o usuário deseja encontrar};$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ $RF 024 - \text{Calcular Decil das}$ $Variáveis \text{ Discretas}$ $Descrição: O \text{ sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i Onde: D_n = \text{Posição do decil}; n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar}; \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} RF 025 - \text{Calcular Percentil das} Variáveis \text{ Discretas} Variáveis \text{ Discretas} Variáveis \text{ Oistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: (X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Altá (sisma () } \text$	Descrição: O sistema deve Calcu	ular o Quintil das Va	
$K_n = \frac{n}{5} \cdot \sum f_i$ Onde: $K_n = \text{Posição do quintil}; \\ n = \text{Quintil que o usuário deseja encontrar}; \\ \hline f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 024 - Calcular Decil das} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{(X) Oculto} \\ \textbf{(N) Alta} \\ \textbf{(Média} \\ \textbf{Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde:} \\ \textbf{D}_n = \text{Posição do decil;} \\ \textbf{n} = \text{Decil que o usuário deseja encontrar;} \\ \hline f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 025 - Calcular Percentil das} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{(N) Oculto} \\ \textbf{(N) Altíssima} \\ \textbf{(Média} \\ \textbf{Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde:} \\ P_n = \text{Posição do percentil;} \\ \textbf{n} = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar;} \\ \hline f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das} \\ \textbf{Categoria:} \\ \textbf{(N) Oculto} \\ \textbf{(N) Altíssima} \\ \textbf{(N) Altíssima} \\ \textbf{(N) Alta} \\ \textbf{(Modia} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Onde:} \\ \textbf{(N) Oculto} \\ \textbf{(N) Altíssima} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Onde:} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Ontinuas} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{(N) Coulto} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{(N) Baixa} \\ \textbf{(N) Coulto} \\ (N) Bai$	_	•	,
Onde: $K_n = \text{Posição do quintil}; \\ n = \text{Quintil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados}. \\ \textbf{KF 024 - Calcular Decil das} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{(X) Oculto} \\ \textbf{(X) Altíssima} \\ \textbf{() Média} \\ \textbf{() Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde: Done Posição do decil; n = Decil que o usuário deseja encontrar; } \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 025 - Calcular Percentil das Variáveis Discretas} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{(X) Oculto} \\ \textbf{(X) Altíssima} \\ \textbf{() Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde: Posição do percentil; n = Percentil que o usuário deseja encontrar; } \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a Seguinte equação: } \\ \textbf{Pn = Posição do percentil; n = Percentil que o usuário deseja encontrar; } \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das Variáveis Contínuas} \\ \textbf{Variáveis Contínuas} \\ \textbf{Onde: (X) Oculto (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Onde: () Evidente () Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Onde: () Evidente () Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Onde: () Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Onde: () Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas, } \\ Descrição: O sistem$	5 , ,	$\nu - {}^{n} \nabla_{f}$	
$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$		$K_n - \frac{1}{5} \cdot \sum_{i} J_i$	
$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$			
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	•		
	-		
$\begin{array}{c} \text{ () Evidente } & \text{ () Alta } \\ \text{ () Média } \\ \text{ () Baixa} \\ \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Discretas,} \\ D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde:} \\ D_n = \text{Posição do decil;} \\ \text{n = Decil que o usuário deseja encontrar;} \\ \hline \Sigma f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 025 - Calcular Percentil das Variáveis Discretas} \\ \textbf{Variáveis Discretas} \\ \textbf{(X) Oculto () Alta () Média () Baixa} \\ \hline \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas,} \\ \text{utilizando a seguinte equação:} \\ P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ \hline \textbf{Onde:} \\ P_n = \text{Posição do percentil;} \\ \text{n = Percentil que o usuário deseja encontrar;} \\ \hline \Sigma f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \hline \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das Variáveis Contínuas} \\ \hline \textbf{() Evidente} \\ \hline \textbf{() Alta () Média () Baixa} \\ \hline \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \hline \textbf{Onde:} \\ \hline \textbf{() Evidente} \\ \hline \textbf{() Alta () Média () Baixa} \\ \hline \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \hline \textbf{() Evidente} \\ \hline \textbf{() Baixa} \\ \hline \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \hline \end{tabular}$		_	
	Variáveis Discretas		\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
		() Evidente	()Alta
$D_{\text{escrição:}} \text{ O sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: } D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i$ Onde: $D_n = \text{Posição do decil}; \\ n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar;} \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} $ RF 025 - Calcular Percentil das			() Média
utilizando a seguinte equação: $D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i$ Onde: $D_n = \text{Posição} \text{ do decil};$ $n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar};$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ $\mathbf{RF 025 - Calcular Percentil das} \begin{array}{c} \mathbf{Categoria:} \\ \text{(X) Oculto} \\ \text{(Y) Altásisima} \\ \text{() Média} \\ \text{() Média} \\ \text{() Baixa} \\ \end{array}$ $\mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas,}$ utilizando a seguinte equação: $P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$ Onde: $P_n = \text{Posição do percentil};$ $n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar;}$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ $\mathbf{RF 026 - Calcular Quartil das} \mathbf{Categoria:} \\ \mathbf{(X) Oculto} \\ \text{(X) Altássima} \\ \text{() Alta} \\ \text{() Média} \\ \text{() Baixa} \\ \mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,}$ $\mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,}$			() Baixa
$D_n = \frac{n}{10} \cdot \sum f_i$ Onde: $D_n = \text{Posição do decil};$ $n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar};$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados}.$ $\mathbf{RF 025 - Calcular Percentil das} \qquad \mathbf{Categoria:} \qquad (X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Altíssima} \qquad () \text{ Alta} \qquad () \text{ Média} \qquad () \text{ Baixa}$ $\mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i Onde: P_n = \text{Posição do percentil}; n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar}; \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \mathbf{RF 026 - Calcular Quartil das} \qquad \mathbf{Categoria:} \qquad (X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Altíssima} \qquad (X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Altíasima} \qquad (X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Alta} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Baixa} \mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,}$	Descrição: O sistema deve Calo	ular o Decil das Va	riáveis Quantitativas Discretas,
Onde: $D_n = \text{Posição do decil}; \\ n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 025 - Calcular Percentil das} & \textbf{Categoria:} & \textbf{Prioridade:} \\ \textbf{Variáveis Discretas} & (X) \text{ Oculto} & (X) \text{ Altíssima} \\ () \text{ Evidente} & () \text{ Alta} \\ () \text{ Média} \\ () \text{ Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação:} \\ P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde:} \\ P_n = \text{Posição do percentil}; \\ n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das} & \textbf{Categoria:} & \textbf{Prioridade:} \\ \textbf{Variáveis Contínuas} & (X) \text{ Oculto} & (X) \text{ Altíssima} \\ () \text{ Evidente} & () \text{ Alta} \\ () \text{ Média} \\ () \text{ Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Onde:} \\ $			
Onde: $D_n = \text{Posição do decil}; \\ n = \text{Decil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 025 - Calcular Percentil das} & \textbf{Categoria:} & \textbf{Prioridade:} \\ \textbf{Variáveis Discretas} & (X) \text{ Oculto} & (X) \text{ Altíssima} \\ () \text{ Evidente} & () \text{ Alta} \\ () \text{ Média} \\ () \text{ Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação:} \\ P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ \textbf{Onde:} \\ P_n = \text{Posição do percentil}; \\ n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar}; \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das} & \textbf{Categoria:} & \textbf{Prioridade:} \\ \textbf{Variáveis Contínuas} & (X) \text{ Oculto} & (X) \text{ Altíssima} \\ () \text{ Evidente} & () \text{ Alta} \\ () \text{ Média} \\ () \text{ Baixa} \\ \textbf{Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,} \\ \textbf{Onde:} \\ $		$D_n = \frac{n}{n} \cdot \sum f_i$	
$\begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$		10°	
$ \begin{array}{llllllllllllllllllllllllllllllllllll$			
$ \begin{array}{c ccccccccccccccccccccccccccccccccccc$	•		
RF 025 – Calcular Percentil das Variáveis DiscretasCategoria: (X) Oculto (X) Altíssima () EvidentePrioridade: (X) Altíssima () Alta () Média () BaixaDescrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: $P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$ Onde: Pn = Posição do percentil; n = Percentil que o usuário deseja encontrar; $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ RF 026 – Calcular Quartil das Variáveis ContínuasCategoria: (X) Oculto (X) Altíssima () Alta () Média () BaixaDescrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·		
Variáveis Discretas(X) Oculto () Evidente(X) Altíssima () Alta () Média () BaixaDescrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Discretas, utilizando a seguinte equação: $P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$ Onde: $P_n = Posição do percentil;$ $n = Percentil que o usuário deseja encontrar;\sum f_i = Número de elementos pesquisados.Prioridade:(X) Oculto() Altíssima() EvidenteVariáveis ContínuasCategoria:() EvidentePrioridade:() Alta() Média() BaixaDescrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,$			T
		_	
$\begin{array}{c} \textbf{Descrição:} \ O \ sistema \ deve \ Calcular \ o \ Percentil \ das \ Variáveis \ Quantitativas \ Discretas, \\ utilizando a seguinte equação: \\ P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i \\ Onde: \\ P_n = Posição \ do \ percentil; \\ n = Percentil \ que \ o \ usuário \ deseja \ encontrar; \\ \sum f_i = \ Número \ de \ elementos \ pesquisados. \\ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das} & \textbf{Categoria:} & \textbf{Prioridade:} \\ \textbf{Variáveis Contínuas} & (X) \ Oculto & (X) \ Altíssima \\ (\ \) \ Evidente & (\ \) \ Alta \\ (\ \) \ Média \\ (\ \) \ Baixa \\ \textbf{Descrição:} \ O \ sistema \ deve \ Calcular \ o \ Quartil \ das \ Variáveis \ Quantitativas \ Contínuas, \\ \end{array}$	Variáveis Discretas	' '	' '
		() Evidente	` '
$ P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i $ Onde: $ P_n = \text{Posição do percentil}; \\ n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar;} \\ \sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.} $ $ \textbf{RF 026 - Calcular Quartil das} $			` '
utilizando a seguinte equação: $P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$ Onde: $P_n = \text{Posição do percentil;}$ $n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar;}$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados.}$ $\mathbf{RF 026 - Calcular Quartil das}$ $\mathbf{Categoria:}$ $(X) \text{ Oculto}$ $(X) \text{ Altíssima}$ $() \text{ Alta}$ $() \text{ Média}$ $() \text{ Baixa}$ $\mathbf{Descrição:} \text{ O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,}$			
$P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$ Onde: $P_n = \text{Posição do percentil};$ $n = \text{Percentil que o usuário deseja encontrar};$ $\sum f_i = \text{Número de elementos pesquisados}.$ $\mathbf{RF 026 - Calcular Quartil das} \qquad \mathbf{Categoria:} \qquad \mathbf{Prioridade:}$ $(X) \text{ Oculto} \qquad (X) \text{ Altíssima} \qquad (X) \text{ Altía} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Média} \qquad (X) \text{ Media} \qquad ($	Descrição: O sistema deve Calcu	lar o Percentil das Va	ariáveis Quantitativas Discretas,
Onde: $P_{n} = Posição do percentil;$ $n = Percentil que o usuário deseja encontrar;$ $\sum f_{i} = Número de elementos pesquisados.$ $RF 026 - Calcular Quartil das $			
Onde: $P_{n} = Posição do percentil;$ $n = Percentil que o usuário deseja encontrar;$ $\sum f_{i} = Número de elementos pesquisados.$ $RF 026 - Calcular Quartil das $		$P_n = \frac{n}{100} \cdot \sum f_i$	
P _n = Posição do percentil; n = Percentil que o usuário deseja encontrar; ∑f _i = Número de elementos pesquisados. RF 026 − Calcular Quartil das Categoria: Prioridade: Variáveis Contínuas (X) Oculto (X) Altíssima () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,		" 100 <u></u>	
n = Percentil que o usuário deseja encontrar; ∑fi = Número de elementos pesquisados. RF 026 − Calcular Quartil das			
∑fi = Número de elementos pesquisados. RF 026 – Calcular Quartil das Categoria: Prioridade: Variáveis Contínuas (X) Oculto (X) Altíssima (1) Alta (1) Média (1) Baixa Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,			
RF 026 – Calcular Quartil das Variáveis Contínuas (X) Oculto () Evidente () Média () Baixa Categoria: (X) Altíssima () Média () Baixa			
Variáveis Contínuas (X) Oculto () Evidente () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,			1
() Evidente () Alta () Média () Baixa Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,	RF 026 – Calcular Quartil das		
() Média () Baixa Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,	•	I (X) Oculto	(X) Altíssima
Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,	•	' '	
Descrição: O sistema deve Calcular o Quartil das Variáveis Quantitativas Contínuas,	•	' '	1
	•	' '	1 ' '
utilizando a seguinte equação:	•	' '	() Média
	Variáveis Contínuas	() Evidente	() Média () Baixa
	Variáveis Contínuas Descrição: O sistema deve Calcu	() Evidente	() Média () Baixa

$O = I \perp$	$\left[\left(\frac{n}{4}\cdot \sum f_i\right) - F_{ant}\right]$	h
Q = I +	$f_{iclasse}$. 11

Onde:

Q = Quartil;

n = Quartil que o usuário deseja encontrar;

 $\sum f_i$ = Número de elementos pesquisados;

Fant = Frequência acumulada da classe anterior à do quartil;

f_{iclasse} = Frequência simples da classe do quartil;

h = Intervalo de classe.

RF 027 – Calcular Quintil das	Categoria:	Prioridade:	
Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima	
	() Evidente	() Alta	
		() Média	
		() Baixa	

Descrição: O sistema deve Calcular o Quintil das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$K = I + \left[\frac{\left(\frac{n}{5} \cdot \sum f_i \right) - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right] \cdot h$$

Onde:

K = Quintil;

n = Quintil que o usuário deseja encontrar;

 $\sum f_i$ = Número de elementos pesquisados;

F_{ant} = Frequência acumulada da classe anterior à do quintil;

f_{iclasse} = Frequência simples da classe do quintil;

h = Intervalo de classe.

RF 028 – Calcular Decil das	Categoria:	Prioridade:	
Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima	
	() Evidente	() Alta	
		() Média	
		() Baixa	

Descrição: O sistema deve Calcular o Decil das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$D = I + \left[\frac{\left(\frac{n}{10} \cdot \sum f_i\right) - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right] \cdot h$$

Onde:

D = Decil;

n = Decil que o usuário deseja encontrar;

 $\sum f_i$ = Número de elementos pesquisados;

Fant = Frequência acumulada da classe anterior à do decil;

f_{iclasse} = Frequência simples da classe do decil;

h = Intervalo de classe.

RF 029 – Calcular Percentil das	Categoria:	Prioridade:
Variáveis Contínuas	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular o Percentil das Variáveis Quantitativas Contínuas, utilizando a seguinte equação:

$$P = I + \left[\frac{\left(\frac{n}{100} \cdot \sum f_i \right) - F_{ant}}{f_{iclasse}} \right] \cdot h$$

Onde:

P = Percentil;

n = Percentil que o usuário deseja encontrar;

 $\sum f_i$ = Número de elementos pesquisados;

F_{ant} = Frequência acumulada da classe anterior à do percentil;

f_{iclasse} = Frequência simples da classe do percentil;

h = Intervalo de classe.

RF 030 – Calcular a Distribuição	Categoria:	Prioridade:
Binomial	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular a Probabilidade da Distribuição Binomial, utilizando a seguinte equação:

$$P_{x=k} = \left[\frac{n!}{k! \cdot (n-k)!}\right] \cdot p^k \cdot q^{n-k}$$

Onde:

 $P_{x=k}$ = Probabilidade da distribuição binomial;

n = Tamanho da amostra;

k = evento;

p = sucesso;

q = fracasso.

RF 031 – Calcular a Distribuição	Categoria:	Prioridade:
Normal	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular a Probabilidade da Distribuição Normal, utilizando a seguinte equação:

$$Z = \frac{x - \bar{x}}{DP}$$

Onde:

Z = Escore Z;

x = Número a ser transformado;

 \bar{x} = Média;

DP = Desvio padrão.

RF 032 – Calcular a Média	Categoria:	Prioridade:
Distribuição Uniforme	(X) Oculto	(X) Altíssima
-	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição: O sistema deve Calcul	ar a Média da Distril	
seguinte equação:		•
	$E_x = \frac{b+a}{2}$	
Onde:		
E _x = Média da distribuição uniform	e;	
a = Ponto mínimo;		
b = Ponto máximo.		
RF 033 – Calcular o Desvio Padrão	Categoria:	Prioridade:
da Distribuição Uniforme	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa
Descrição: O sistema deve Calcular	o Desvio Padrão da Di	stribuição Uniforme, utilizando
a seguinte equação:		
	$(h-a)^2$	
	$V_x = \sqrt{\frac{(b-a)^2}{12}}$	
	$\sqrt{12}$	
Onde:		
V _x = Desvio padrão da distribuição	uniforme;	
a = Ponto mínimo;		
b = Ponto máximo.		
RF 034 – Calcular a Probabilidade	Categoria:	Prioridade:
da Distribuição Uniforme	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
	5 1 1 11 1 1 5	() Baixa
Descrição: O sistema deve Calcular	a Probabilidade da Dis	stribuição Uniforme, utilizando
a seguinte equação:	, 1 ,	
	$f_x = \left(\frac{1}{I}\right) . I$	
	$f_x = \left(\frac{1}{b-a}\right). I$	
Onde:	(5 00)	
Onde: f _x = Função probabilidade da distrib	(5 00)	
Onde: f _x = Função probabilidade da distrib a = Ponto mínimo;	(5 00)	
Onde: f _x = Função probabilidade da distriba = Ponto mínimo; b = Ponto máximo;	ouição uniforme;	
Onde: f _x = Função probabilidade da distrib a = Ponto mínimo; b = Ponto máximo; I = Intervalo informado pelo usuári	ouição uniforme;	Drioridado
Onde: f _x = Função probabilidade da distriba = Ponto mínimo; b = Ponto máximo; I = Intervalo informado pelo usuári RF 035 – Calcular a Correlação	ouição uniforme; o. Categoria:	Prioridade:
Onde: f _x = Função probabilidade da distrib a = Ponto mínimo; b = Ponto máximo; I = Intervalo informado pelo usuári	o. Categoria: (X) Oculto	(X) Altíssima
Onde: f _x = Função probabilidade da distriba = Ponto mínimo; b = Ponto máximo; I = Intervalo informado pelo usuári RF 035 – Calcular a Correlação	ouição uniforme; o. Categoria:	(X) Altíssima () Alta
Onde: f _x = Função probabilidade da distriba = Ponto mínimo; b = Ponto máximo; I = Intervalo informado pelo usuári RF 035 – Calcular a Correlação	o. Categoria: (X) Oculto	(X) Altíssima

Descrição: O sistema deve Calcular o Coeficiente de Correlação Linear entre duas variáveis, utilizando a seguinte equação:

$$r = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{\sqrt{[n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2] \cdot [n \cdot \sum y_i^2 - (\sum y_i)^2]}}$$

Onde:

r = Coeficiente de correlação linear;

x = Variável independente;

y = Variável dependente;

n = Quantidade de amostras.

RF 036 – Calcular a Regressão	Categoria:	Prioridade:
Linear Simples	(X) Oculto	(X) Altíssima
	() Evidente	() Alta
		() Média
		() Baixa

Descrição: O sistema deve Calcular a Regressão Linear Simples entre duas variáveis, utilizando as seguintes equações:

$$y = a \cdot x + b$$

$$a = \frac{n \cdot \sum x_i \cdot y_i - (\sum x_i) \cdot (\sum y_i)}{n \cdot \sum x_i^2 - (\sum x_i)^2}$$

$$b = \bar{y} - a \cdot \bar{x}$$

$$\bar{y} = \frac{\sum y}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Onde:

y = Variável dependente;

x = Variável independente;

a = coeficiente;

b = coeficiente;

 \bar{y} = Média de y;

 \bar{x} = Média de x;

n = Quantidade de amostras.

Requisitos Não Funcionais

Nome	Restrição	Obrigatoriedade	Permanência
RNF 001 -	As Variáveis Quantitativas	() Desejável	(X) Permanente
Gráficos das	Contínuas devem ter	(X) Obrigatório	() Transitório
Variáveis	gráficos do tipo colunas, e as		
Quantitativas	colunas não podem possuir		
Contínuas	espaços entre elas.		
RNF 002 -	As Variáveis Quantitativas	() Desejável	(X) Permanente
Gráficos das	Discretas devem ter gráficos	(X) Obrigatório	() Transitório
Variáveis	do tipo colunas, e as colunas		
Quantitativas	devem possuir espaços		
Discretas	entre elas.		
RNF 003 -	As Variáveis Quantitativas	(X) Desejável	(X) Permanente
Gráficos das	Contínuas devem ter	() Obrigatório	() Transitório
Variáveis	gráficos do tipo de setores		
Qualitativas	(pizza).		
RNF 004 -	Tabelas das Variáveis	(X) Desejável	(X) Permanente
Tabelas das	Quantitativas devem ter a	() Obrigatório	() Transitório
Variáveis	coluna "classes" como a		
Quantitativas	primeira coluna.		
RNF 005 -	O Sistema de Estatística	() Desejável	(X) Permanente
Linguagem de	deve ser desenvolvido em	(X) Obrigatório	() Transitório
Programação	linguagem JavaScript.		
RNF 006 -	O Sistema de Estatística	(X) Desejável	(X) Permanente
Framework	deve ter a aparência	() Obrigatório	() Transitório
	desenvolvida em Bootstrap.		
RNF 007 -	O Sistema de Estatística	() Desejável	(X) Permanente
Responsividade	deve adaptar-se a todos os	(X) Obrigatório	() Transitório
	tamanhos de tela.		
RNF 008 -	O Sistema de Estatística	() Desejável	(X) Permanente
Perfil do	deve ser projetado para	(X) Obrigatório	() Transitório
Usuário	gestores de empresas e		
	outros profissionais		
	familiarizados com cálculos		
	estatísticos.		
RNF 009 –	Os dados que preenchem os	() Desejável	(X) Permanente
Preenchimento	campos do sistema devem	(X) Obrigatório	() Transitório
dos Campos do	ser separados por ponto e		
Sistema	vírgula.		(-1) -
RNF 010 -	Um alerta deve aparecer na	() Desejável	(X) Permanente
Alerta de Erros	tela do sistema sempre que	(X) Obrigatório	() Transitório
	o usuário informar dados		
	inconsistentes, inválidos ou		
	incompletos.		

Regra de Negócio

RN 001 – Entrega de Pedido

Descrição: As variáveis qualitativas não apresentarão medidas de tendência central.

RN 002 – Sigilo dos Dados

Descrição: Todos os dados do cliente devem ser protegidos de qualquer tipo de divulgação não autorizada pelo cliente.

RN 003 – Divulgação dos Resultados

Descrição: O cliente poderá apresentar os resultados obtidos no sistema em qualquer tipo de evento, desde que seja mencionado o sistema estatístico como fonte.

RN 004 – Distribuição do Sistema

Descrição: O sistema de estatística tem o seu uso restrito aos clientes, tendo o seu compartilhamento (de qualquer espécie) vetado.

Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Regras de Negócio:

	RN 001	RN 002	RN 003	RN 004
RF 001	Х			
RF 002	Х			
RF 003				
RF 004	X			
RF 005				
RF 006				
RF 007				
RF 008			Х	
RF 009	Х		X	
RF 010	Х			
RF 011				
RF 013	Х			
RF 014	Х			
RF 015				
RF 016				
RF 017				
RF 018				
RF 019				
RF 020	Х			
RF 021	X			
RF 022	Х			
RF 023	X			
RF 024	X			
RF 025	Х			
RF 026				
RF 027				
RF 028				
RF 029				
RF 030				
RF 031				
RF 032				
RF 033				
RF 034				
RF 035				
RF 036				

3. Modelagem

Matriz de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Use Cases:

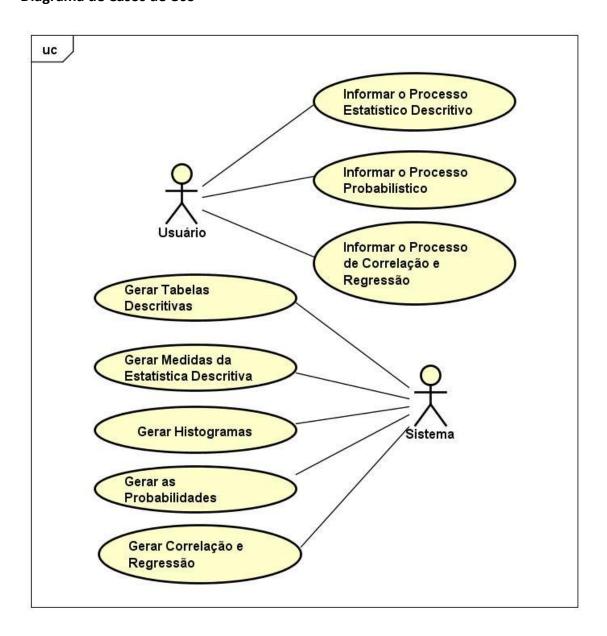
	UC 001	UC 002	UC 003	UC 004	UC 005	UC 006	UC 007	UC 008
RF 001	X	X	X	X				
RF 002	X	Х	X	Х				
RF 003		Х	Х	Х				
RF 004		X	X	X				
RF 005		X	X	X				
RF 006		X	X	X				
RF 007		Х	X	Х				
RF 008		X	X	X				
RF 009			X	Х				
RF 010			Х					
RF 011			Х					
RF 013			X					
RF 014			Х					
RF 015			X					
RF 016			X					
RF 017			X					
RF 018			X					
RF 019			X					
RF 020			X					
RF 021			Х					
RF 022	X		X					
RF 023	X		X					
RF 024	X		Х					
RF 025	X		Х					
RF 026	X		X					
RF 027	X		Х					
RF 028	X		Х					
RF 029	Х		Х					
RF 030					Х	Х		
RF 031					Х	Х		
RF 032					Х	Х		
RF 033					Х	Х		
RF 034					Х	Х		
RF 035							Х	Х
RF 036							X	Х

Identificação dos Atores do Sistema

Usuário: Este ator é uma pessoa que tem conhecimentos prévios de cálculos estatísticos e gestores de empresas que utilizam o Sistema como parte do processo decisório.

Sistema: Este ator é um sistema que realiza diversos cálculos estatísticos, histograma, gráficos e os apresenta ao usuário.

Diagrama de Casos de Uso



Especificação dos Casos de Uso

	Caso de Uso – Informar Processo Estatístico Descritivo	
ID	UC 001	
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo fornecer ao sistema as informações necessárias	
	para cálculo dos dados estatísticos descritivos	
Ator Primário	Usuário	
Pré-condição	Não possui	
Cenário	1. O use case inicia quando o usuário seleciona o tipo de variável	
Principal	2. O usuário seleciona se o processo estatístico será por amostra ou população	
	3. O usuário digita o nome da variável	
	4. O usuário digita o nome da frequência	
	5. O usuário seleciona o tipo da medida separatriz e seu valor	
	6. O usuário insere os dados da variável	
	7. O sistema recebe e valida os dados do cliente	
	8. O sistema encerra a operação	
Pós-condição	Não possui	
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema	
Alternativo		
	1a – caso o usuário ordene a variável ordinal o usuário deverá informar os dados	
	ordenados no campo denominado ordem	
	1a.2 O sistema retorna ao passo 2 do fluxo principal	
Inclusão		
Extensão		

Caso de Uso – Gerar Tabelas Descritivas	
ID	UC 002
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo promover os cálculos para geração das tabelas estatísticas
Ator Primário	Sistema
Pré-condição	Não possui
Cenário Principal	 O sistema ordena os dados de entrada fornecidos pelo usuário de forma crescente O sistema calcula os valores que compõe a tabela O sistema gera as tabelas estatísticas com os seguintes campos: variáveis, frequência simples, frequência relativa percentual, frequência acumulada e frequência acumulada percentual. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	3.a Caso o tipo de variável seja contínua, o primeiro campo da tabela deve informar
	a classe.
	3.a1 O sistema retorna ao passo 3 do fluxo principal
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Gerar Medidas da Estatística Descritiva	
ID	UC 003
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo gerar as medidas de tendência central, desvio- padrão, o coeficiente de variação e medidas separatrizes
Ator Primário	Sistema
Pré-condição	Não possui

Cenário Principal	 O use case inicia quando carrega as informações fornecidas pela tabela estatística
	2. O sistema recebe e valida os dados informados pela tabela
	3. O sistema calcula os valores da média, modas, mediana, desvio-padrão, coeficiente de variação e medidas separatrizes
	4. O sistema informa na tela os valores calculados
	5. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Gerar Histogramas	
ID	UC 004
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo gerar histogramas
Ator Primário	Sistema
Pré-condição	Não possui
Cenário	1. O use case inicia quando sistema recebe e valida os dados informados pela
Principal	tabela
	2. O sistema informa na tela os histogramas
	3. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Informar o Processo Probabilístico	
ID	UC 005
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo fornecer ao sistema as informações necessárias para cálculo dos dados estatísticos probabilísticos
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Não possui
Cenário	O use case se inicia quando o usuário seleciona o módulo probabilístico
Principal	O usuário seleciona o tipo de distribuição que deseja: Normal, Uniforme ou Binomial
	3. O usuário insere os dados
	4. O sistema recebe e valida os dados do usuário
	5. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
	2a – Caso a opção selecionada seja a Distribuição Normal deverá preencher os seguintes campos: "dados" e "opção"
	2a1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
	2b - Caso a opção selecionada seja a Distribuição Uniforme deverá preencher os seguintes campos: "números do intervalo" e "opção" 2b1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
	2c - Caso a opção selecionada seja a Distribuição Binomial deverá preencher os seguintes campos: "n", "k", "p" e "q"
	2c1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal

Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Gerar as Probabilidades	
ID	UC 006
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo gerar os valores das Distribuições Normal,
	Uniforme e Binomial
Ator Primário	Sistema
Pré-condição	Não possui
Cenário	1. O use case inicia quando sistema recebe e valida os dados informados pelo
Principal	usuário
	2. O sistema calcula os resultados
	3. O sistema informa na tela os resultados obtidos
	4. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
	2a – Caso a opção selecionada seja a Distribuição Normal o sistema deverá calcular
	a probabilidade de ocorrer determinado evento
	2a1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
	2b - Caso a opção selecionada seja a Distribuição Uniforme o sistema deverá calcular a probabilidade de ocorrer determinado evento, a média o desvio padrão e o coeficiente de variação
	2b1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
	2c - Caso a opção selecionada seja a Distribuição Binomial o sistema deverá calcular a probabilidade de ocorrer determinado evento
	2c1 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Informar o Processo de Correlação e Regressão	
ID	UC 007
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo fornecer ao sistema as informações necessárias
	para cálculo de correlação e regressão
Ator Primário	Usuário
Pré-condição	Não possui
Cenário	1. O use case se inicia quando o usuário seleciona o módulo de correlação e
Principal	regressão
	2. O usuário insere os dados: "x" e "y" do histórico
	3. O sistema recebe e valida os dados
	4. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
	3a - Após a apresentação dos resultados o usuário pode inserir novos dados de "x"
	e/ou "y" para uma projeção de dados
	3a1 - O sistema apresenta os novos resultados
	3a2 - O sistema retorna para o passo 3 do fluxo principal
Inclusão	
Extensão	

Caso de Uso – Gerar Correlação e Regressão	
ID	UC 008
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo gerar a correlação e regressão dos dados informados
Ator Primário	Sistema
Pré-condição	Não possui
Cenário Principal	O use case inicia quando sistema recebe e valida os dados informados pelo usuário
	2. O sistema calcula o coeficiente de correlação linear, a equação da reta e a regressão linear
	3. O sistema informa na tela os resultados obtidos
	4. O sistema encerra a operação
Pós-condição	Não possui
Cenário	*a – Em qualquer momento o atendente pode sair do sistema
Alternativo	
	3a – Caso o usuário insira novos valores de "x" ou "y" o sistema insere na reta de
	regressão linear o novo ponto
	3a1 – O sistema informa na tela o novo resultado obtido
	3a2 - O sistema retorna para o passo 4 do fluxo principal
Inclusão	
Extensão	