

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

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**ANA CAROLINA FONSECA BARRETO
GUSTAVO ALBERTO PAZETO
HEITOR FERNANDES PIRES
SAMUEL CARDOSO DIAS FERNANDES
YAGO PRESTES MONTANARI RABELO**

TRABALHO DE ESTATÍSTICA

Trabalho de Graduação
apresentado à Faculdade de
Tecnologia de Franca - “Dr.
Thomaz Novelino”, como
parte dos requisitos
obrigatórios para obtenção
do título de Tecnólogo em
Análise e Desenvolvimento
de Sistemas.

Orientador: Maria Luisa

Cervi

FRANCA/SP

2019

HAGYS

Resumo

O Hagys fornece as ferramentas necessárias para analisar dados e encontrar soluções significativas para problemas complicados. De maneira simples economizamos esforços com os cálculos, e proporcionamos mais tempo com a interpretação dos resultados.

Palavras-chave: Análise; Estatística; Probabilidade.

Abstract

Hagys provides the tools you need to analyze data and find meaningful solutions to complicated problems. Simply put, we save effort on our calculations, and we spend more time interpreting the results.

Keywords: Analyze; Statistic. Probability.

1 Introdução

A estatística é um campo dominante na análise de dados complexos e crescentes, com isso criamos o Hagys, uma ferramenta que apresenta cálculos, gráficos e demais interpretações neste ramo.

2 Levantamento de Requisitos

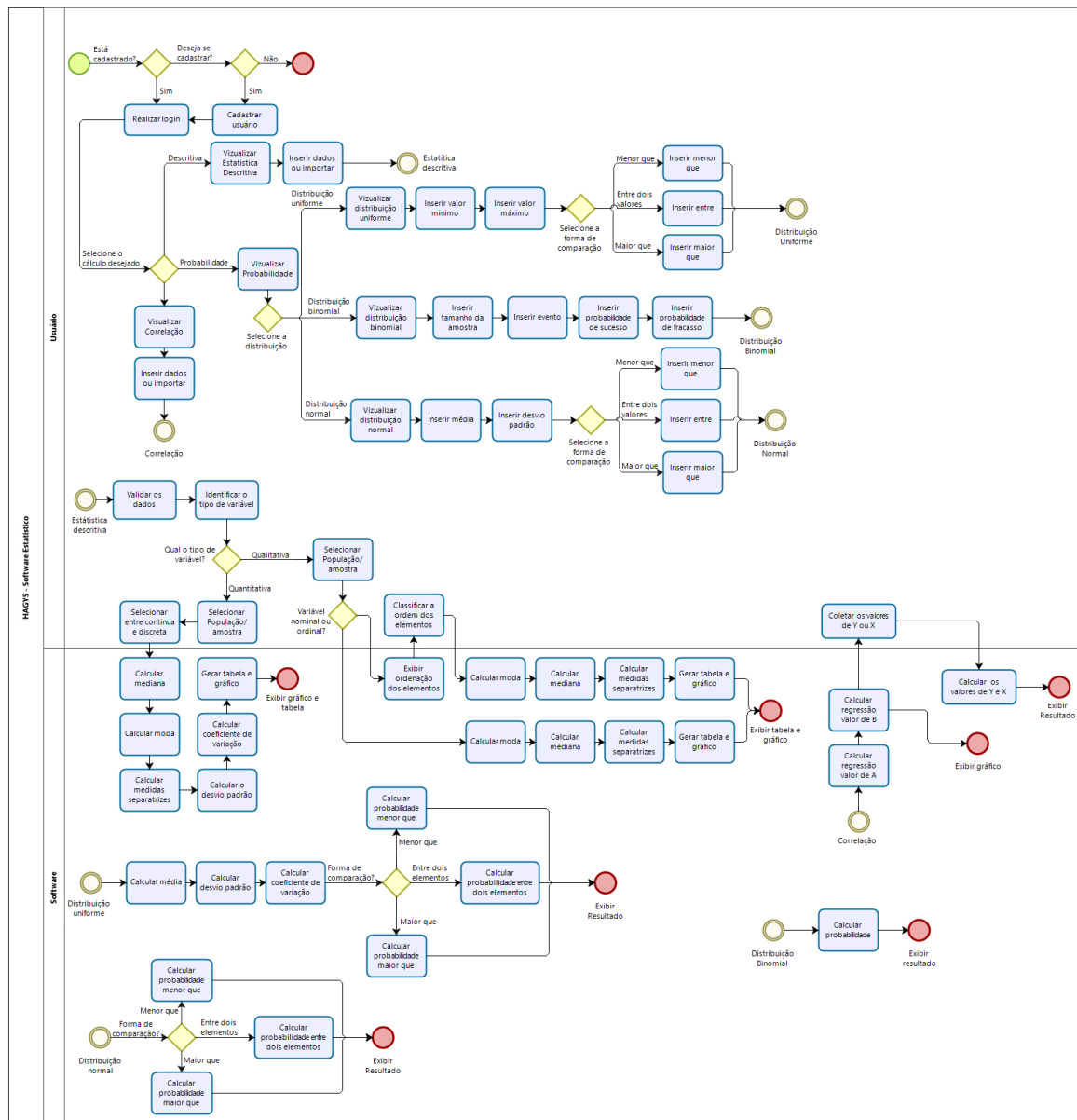
2.1 Elicitação de Requisitos

Os requisitos foram levantados através de reuniões de expectativa e planejamento com os stakeholders, o grupo de desenvolvimento seguiu através desta.

2.2 Especificação dos Requisitos

A especificação tem como objetivo obter produtos de software de melhor qualidade que satisfaçam às reais necessidades dos clientes dentro de prazo e orçamento adequados. Esta é realizada através de Caso de uso, conforme definido pela UML.

3.2.1 BPMN



3.2.2 Requisitos Funcionais

RF 001 – <i>Opções de cálculo.</i>	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 deve apresentar todas as opções de cálculos estatísticos (Probabilidade / Correlação / Descritiva) e suas demais ramificações.		

RF 002 – <i>Método de pesquisa</i>	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 deve permitir a escolha entre população e amostra.		

RF 003 – <i>Tipo e nome da variável.</i>	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: Dentre as ramificações, o sistema deve exibir a opção de variável qualitativa nominal, qualitativa ordinal, quantitativa discreta e contínua.		

RF 004 – <i>Entrada manual</i>	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 deve permitir a entrada manual de dados em um campo específico e com as informações sendo separadas por (;).		

RF 005 – <i>Importação dos dados</i>	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 deve permitir a entrada através de txt e csv. Ter um campo específico para a importação.		

RF 006 – Botão “confirmar”	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: Inserir botão para seguir para a página de cálculo após confirmação dos dados inseridos.		

RF 007 – Cálculo de média	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 deverá determinar a mediana e exibi-la ao usuário, para calcular basta dividir o número de elementos pesquisados por 2 e procurar a posição na tabela na coluna de frequência simples acumulada, logo depois deve utilizar a seguinte fórmula para determinar o valor exato: $Média = I + \left(\frac{Posição - Fac. anterior}{fmda da classe da Média} \right) * h$ onde h é o intervalo de classe e I é o limite inferior da classe da Média.		

RF 008 – Cálculo de moda	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 deverá determinar automaticamente qual é a moda e exibir o valor ao usuário, ou os valores, caso houver mais que um.		

RF 009 – Ordenar qualitativa ordinal	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 deve exibir uma caixa de opção para o usuário escolher a ordem dos dados da qualitativa ordinal		

RF 010 – Exibir tabelas	Categoria: <input type="checkbox"/> Oculto <input checked="" type="checkbox"/> Evidente	Prioridade: <input checked="" type="checkbox"/> Altíssima <input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa
Descrição: O sistema deverá exibir uma tabela com: variável inserida pelo usuário com nome, frequência simples (que é simplesmente a quantidade de vezes que cada valor aparece) a frequência relativa percentual(freq.%), que é a porcentagem de vezes que aquele valor apareceu com relação ao total pesquisado, a frequência acumulada(que é a frequência simples somado com o valor anterior) e a frequência acumulada percentual(que é a frequência percentual somada com o valor anterior).		

3.2.3 Requisitos Não Funcionais

RNF 001 – Controle de acesso	Categoria: Segurança	Obrigatoriedade: <input checked="" type="checkbox"/> Desejável <input type="checkbox"/> Obrigatório	Permanência: <input checked="" type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Transitório
O sistema deve permitir acesso a usuários autenticados através de login e senha			

RNF 002 – Sistema web	Categoria: Segurança	Obrigatoriedade: <input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório	Permanência: <input checked="" type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Transitório
O usuário poderá acessar o sistema através da internet utilizando um navegador compatível com Internet Explorer 9 ou superior.			

RNF 003 – Modelo de exibição	Categoria: Produto	Obrigatoriedade: <input type="checkbox"/> Desejável <input checked="" type="checkbox"/> Obrigatório	Permanência: <input checked="" type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Transitório
Os resultados devem ser exibidos em: tabela de resultados / frequência e gráfico de variável.			

RNF 004 – Abas de separação	Categoria: Desempenho	Obrigatoriedade: <input checked="" type="checkbox"/> Desejável <input type="checkbox"/> Obrigatório	Permanência: <input checked="" type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Transitório
A seleção para cada cálculo deve estar separada por abas.			

RNF 005 – tema escuro	Categoria: Desempenho	Obrigatoriedade: <input checked="" type="checkbox"/> Desejável <input type="checkbox"/> Obrigatório	Permanência: <input checked="" type="checkbox"/> Permanente <input type="checkbox"/> Transitório
Usar o tema escuro como acessibilidade.			

Matrizes de Rastreabilidade entre Requisitos Funcionais e Requisitos Não Funcionais:

	RF 001	RF 002	RF 003	RF 004	RF 005
RNF 001	X	X	X	X	X
RNF 002	X	X			X
RNF 003	X	X			X
RNF 004	X	X			X
RNF 005	X	X			X
RNF 006	X	X	X		X
RNF 007	X	X			X
RNF 008	X	X			X
RNF 009	X	X			X
RNF 010	X	X	X		X

3.2.5 Casos de Uso

Índice de casos de uso:

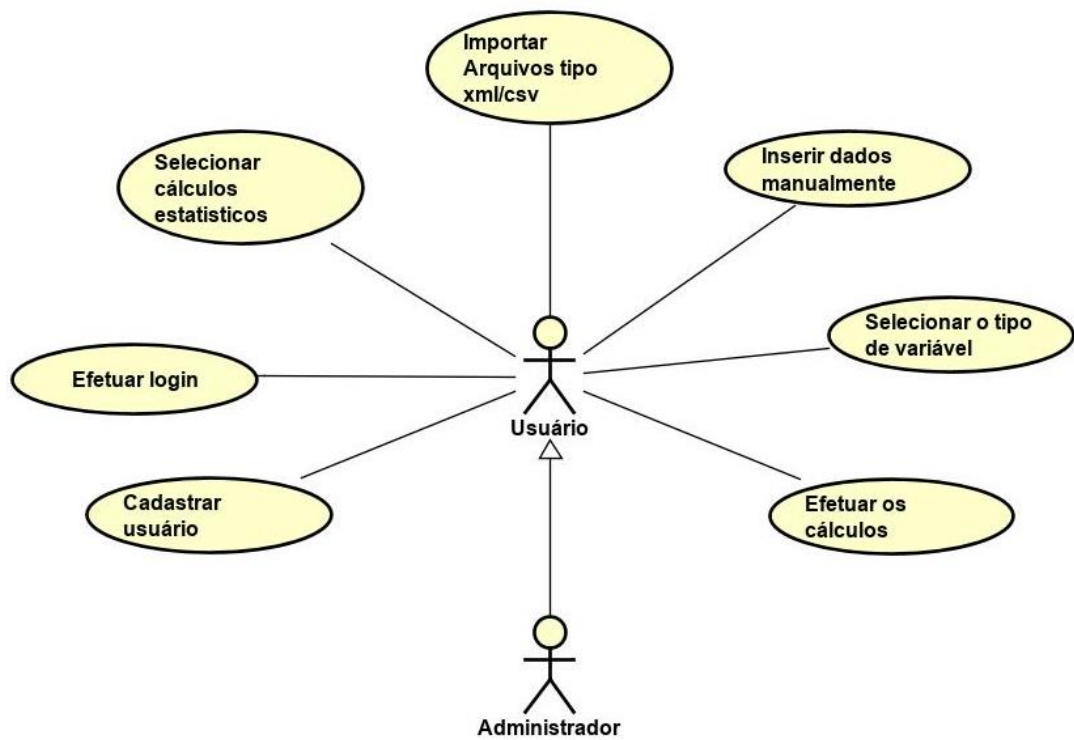
- ❑ UC 001: Cadastrar usuário
- ❑ UC 002: Efetuar login
- ❑ UC 003: Selecionar cálculos estatísticos
- ❑ UC 004: Importar arquivos
- ❑ UC 005: inserir dados manualmente
- ❑ UC 006: Selecionar tipo variável
- ❑ UC 007: Efetuar cálculos

Indicação dos atores do sistema:

Usuário: Representa o operador do sistema.

Administrador: Todas as funcionalidades do sistema.

Diagrama de casos de uso:



Especificação dos casos de uso:

Caso de Uso – Cadastrar usuário	
ID	UC 001
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo cadastrar o usuário para o acesso ao sistema.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	Nenhuma

Cenário Principal	<ol style="list-style-type: none"> 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção: Faça um registro. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro 3. O usuário preenche todos os campos (nome, email e senha) 4. O usuário confirma clicando no botão Registrar 5. O sistema informa que o Usuário foi cadastrado com sucesso. 6. O usuário clica em ok na mensagem. 7. O sistema redireciona para a tela de login.
Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	<p>4a – O usuário informa dados inválidos.</p> <p>4a.1 O sistema informa que os dados são inválidos e retorna para o passo 2 do fluxo principal,</p>

Caso de Uso – Efetuar login	
ID	UC 002
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo realizar o login do usuário/administrador para o acesso ao sistema.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário

Cenário Principal	<p>8. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção: Faça um registro.</p> <p>9. O sistema carrega o formulário de cadastro</p> <p>10. O usuário preenche todos os campos (nome, email e senha)</p> <p>11. O usuário confirma clicando no botão Registrar</p> <p>12. O sistema informa que o Usuário foi cadastrado com sucesso.</p> <p>13. O usuário clica em ok na mensagem.</p> <p>14. O sistema redireciona para a tela de login.</p>
Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	<p>4a – O usuário informa dados inválidos.</p> <p>4a.1 O sistema informa que os dados são inválidos e retorna para o passo 2 do fluxo principal,</p>

Caso de Uso – Selecionar Cálculos Estatísticos	
ID	UC 003
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo solicitar ao usuário para selecionar o tipo de cálculos desejado, descritivo, probabilidade, correlação.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	<p>Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário</p> <p>Ter efetuado o login no Caso de Uso - Efetuar login</p>

Cenário Principal	<p>15. O use case inicia quando o usuário seleciona uma das opções: Descritiva, Probabilidade, Correlação.</p> <p>16. O sistema carrega a tela com o cálculo desejado.</p>
Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	<p>4a – O usuário informa dados inválidos.</p> <p>4a.1 O sistema informa que os dados são inválidos e solicita ao usuário para digitar os dados válidos.</p> <p>4a.2 O usuário seleciona a opção início e retorna para o passo 15 do fluxo principal.</p>

Caso de Uso – Importar Arquivos	
ID	UC 004
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo solicitar ao usuário importar um arquivo tipo xml ou csv para carregar os dados.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	<p>Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário</p> <p>Ter efetuado o login no Caso de Uso - Efetuar login</p> <p>Ter selecionado o tipo de cálculo no Caso de Uso -Selecionar Cálculos Estatísticos</p>

Cenário Principal	<p>17. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção: importar arquivos</p> <p>18. O sistema carrega uma tela onde o usuário vai buscar o arquivo para importar.</p> <p>19. O usuário seleciona o arquivo.</p> <p>20. O usuário confirma e importa o arquivo para o sistema.</p>
Pós-condição	Não possui.

Caso de Uso – Inserir dados manualmente	
ID	UC 005
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo solicitar ao usuário inserir manualmente os dados.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	<p>Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário</p> <p>Ter efetuado o login no Caso de Uso - Efetuar login</p> <p>Ter selecionado o tipo de cálculo no Caso de Uso -Selecionar Cálculos Estatísticos</p>
Cenário Principal	<p>21. O use case inicia quando o usuário seleciona o cálculo desejado.</p> <p>22. O sistema carrega o campo onde o usuário vai inserir os dados manualmente.</p> <p>23. O usuário insere os dados.</p> <p>24. O usuário confirma os dados.</p>

Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	<p>4a – O usuário informa dados inválidos.</p> <p>4a.1 O sistema informa que os dados são inválidos e solicita ao usuário para digitar os dados válidos e retorna para o passo 22 do fluxo principal.</p>

Caso de Uso – Selecionar o tipo de variável	
ID	UC 006
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo solicitar ao usuário selecionar o tipo de variável desejado, População/Amostra, Quantitativa Discreta/Contínua, Qualitativa Nominal/Ordinal, Medida Separatriz, Uniforme, Binomial, Normal, Independente/Dependente, Regressão e. medida separatriz
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	<p>Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário</p> <p>Ter efetuado o login no Caso de Uso - Efetuar login</p> <p>Ter selecionado o tipo de cálculo no Caso de Uso -Selecionar Cálculos Estatísticos</p> <p>Ter importado ou inserido os dados manualmente.</p>
Cenário Principal	<p>25. O use case inicia quando o usuário seleciona o cálculo desejado.</p> <p>26. O sistema carrega as opções para o usuário selecionar as variáveis desejadas.</p> <p>27. O usuário selecionar a opção.</p>

	28. O usuário confirma os dados.
Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	

Caso de Uso – Efetuar os cálculos	
ID	UC 007
Descrição	Este caso de uso tem por objetivo solicitar ao usuário para confirmar e efetuar os cálculos.
Ator Primário	Usuário do sistema e o Administrador
Pré-condição	<p>Ter realizado o cadastro no Caso de Uso – Registrar usuário</p> <p>Ter efetuado o login no Caso de Uso - Efetuar login</p> <p>Ter selecionado o tipo de cálculo no Caso de Uso -Selecionar Cálculos Estatísticos</p> <p>Ter importado os dados no Caso de Uso – Importar Arquivos</p> <p>Ter inserido os dados manualmente no Caso de Uso – Inserir dados manualmente.</p> <p>Ter selecionado o tipo de variável no Caso de Uso – Selecionar o tipo de variável.</p>

Cenário Principal	29. O use case inicia quando o usuário seleciona o cálculo desejado. 30. O usuário clica no botão confirmar. 31. O sistema efetua os cálculos. 32. O sistema mostra o resultado.
Pós-condição	Não possui.
Cenário Alternativo	