CENTRO PAULA SOUZA

FACULDADE DE TECNOLOGIA DE FRANCA

“Dr. THOMAZ NOVELINO”

**TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

JOSE AUGUSTO SOARES DE SOUZA NETO

LUÍS GUSTAVO GIANVECCHIO SANTOS

VINICIUS GOMES DE SOUZA

**RAFAEL RONALD FREITAS PAULINO**

Calculadora estatística

“Info estatística”

Trabalho submetido à Faculdade de Tecnologia de Franca - “Dr. Thomaz Novelino”, para a obtenção dos créditos nas disciplinas Engenharia de Software II, Estatística Aplicada, Estrutura de Dados e Interação Humano-Computador.

**Banca Examinadora:**

Prof. Me. Maria Luisa Cervi Uzun (Orientadora)

Prof. Me. Ely Fernando Do Prado (Co-Orientador)

Prof. Me. Jorge Luis Takahashi Hattori (Co-Orientador)

Prof. Me. Fausto Gonçalves Cintra (Co-Orientador)

Franca/SP  
2020

CALCULADORA ESTATÍSTICA  
Jose Augusto Soares de Souza Neto[[1]](#footnote-1)

Luís Gustavo Gianvecchio Santos [[2]](#footnote-2)

Vinicius Gomes de Souza[[3]](#footnote-3)

**Rafael Ronald Freitas Paulino[[4]](#footnote-4)**

**Resumo**

Este trabalho foi realizado para créditos nas matérias de Estatística Aplicada, Estrutura de Dados, Engenharia de Software II e IHC – Interação Humano Computador, se segue a seguinte proposta: o usuário ao entrar no sistema, será direcionado à página de introdução, onde é reproduzida a introdução desta documentação, ele deverá acionar o menu, localizado à esquerda no topo da página, e então dará início à navegação, escolhendo entre um dois itens do menu, em sua maioria de caráter informativo e de conteúdo aberto, a exceção do objetivo principal do trabalho, a calculadora de estatística, que tem seu conteúdo condicionado a realização de login.

Ao acessar o conteúdo aberto relacionado à matéria de Estatística, o usuário terá acesso a uma explicação sobre o cálculo escolhido, e ao final encontrará links para uma lista de tarefas e para as videoaulas do canal da Professora Maria Luisa Cervi Uzun, assim como um botão de atalho para a calculadora.

Ao acessar a Calculadora, o usuário escolherá, em uma mesma tela, entre os cálculos de Estatística Descritiva(1), Distribuição de Probabilidades Normal(2), Binomial(3), e Uniforme(4), e para os cálculos de Correlação de Regressão(5).

Ao escolher entre um dos cálculos disponíveis, procederá com a entrada dos dados, e terá a opção de efetuar o cálculo e exibir os resultados ou limpar a calculadora para a inserção de novos dados.

**Palavras-chaves:** Estatística, Cálculos, Calculadora, Estatística Descritiva, Distribuição de Probabilidades Normal, Distribuição de Probabilidades Binomial, Distribuição de Probabilidades Uniforme, Correlação e Regressão.

***Abstract***

***Keywords:***

*.*

# **Introdução**

Estatística computacional, é a interface entre as estatísticas e a ciência da computação. Podemos afirmar sem sombra de dúvidas que a estatística computacional é hoje em dia uma das principais ferramentas da Estatística. A Estatística é a área da matemática que coleta, analisa e interpreta dados numéricos para o estudo de fenômenos naturais, econômicos e sociais. O estatístico planeja e coordena o levantamento de informações por meio de pesquisas, entrevistas, medições ou até mesmo formulários, depois organiza, analisa e interpreta os resultados, cabe a ele montar o banco de dados para os mais diversos usos, como controle de qualidade da produção de uma indústria, recenseamento populacional, pesquisa eleitoral ou o lançamento de produtos no mercado de consumo, entre outros. Na indústria, acompanha os testes de qualidade, ajuda a fazer previsão de vendas. Em laboratório, cria tabelas para sistematizar os resultados de experimentos e pesquisas. Em geral manipulam bancos de dados extensos, os quais seria impossível de se resolver manualmente.

Neste trabalho temos a intenção objetiva de fazer um software que realizará cálculos de estatística, assim exercitando a forma como a programação é usada no curso de estatística, desenvolvendo uma solução que interprete os dados inseridos e responda conforme as métricas definidas.

Junto a este objetivo principal, desenvolveremos os conceitos explicitados nas aulas de Arquitetura de Dados, Engenharia de Software II e IHC – Interação Humano Computador do 3º Ciclo do Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas da Faculdade de Tecnologia de São Paulo – Fatec/Franca – Campus Thomás Novelino.

# **Viabilidade do projeto** (a critério do orientador) (Quando um item não constar na documentação, ajustar a numeração dos itens seguintes)

Apresentar a viabilidade do projeto por meio de Canvas ou MVP. Situar o seu projeto dentro de cada área.

1. **Levantamento de Requisitos**

**3.1 Elicitação e Especificação de Requisitos**

O termo Elicitar, no Dicio (Dicionário Online de Português, https://www.dicio.com.br/elicitacao/), encontra-se dentre outras as seguintes definições do termo: “Obtenção de informações detalhadas sobre o que se pretende fazer”. E a expressão: Elicitação de Requisitos. “Levantamento e identificação de problemas, para buscar de uma solução tecnológica, partindo da análise das necessidades dos usuários e do negócio.”

Essa é a atividade de interação com os *stakeholders* do sistema para descobrir seus requisitos.

A elicitação de requisitos é a primeira atividade no processo de engenharia de requisitos, na qual se busca entender quais são as necessidades do usuário que devem ser atendidas pelo software que será desenvolvido.

Os requisitos de domínio dos *stakeholders* e da documentação também são descobertos durante essa atividade.

A descoberta (ou eliticitação) de requisitos é o processo de reunir informações sobre o sistema requerido e os sistemas existentes e separar dessas informações os requisitos de usuário e de sistema.

Fontes de informação durante a fase de descoberta de requisitos incluem documentação do sistema e especificações de sistemas similares.

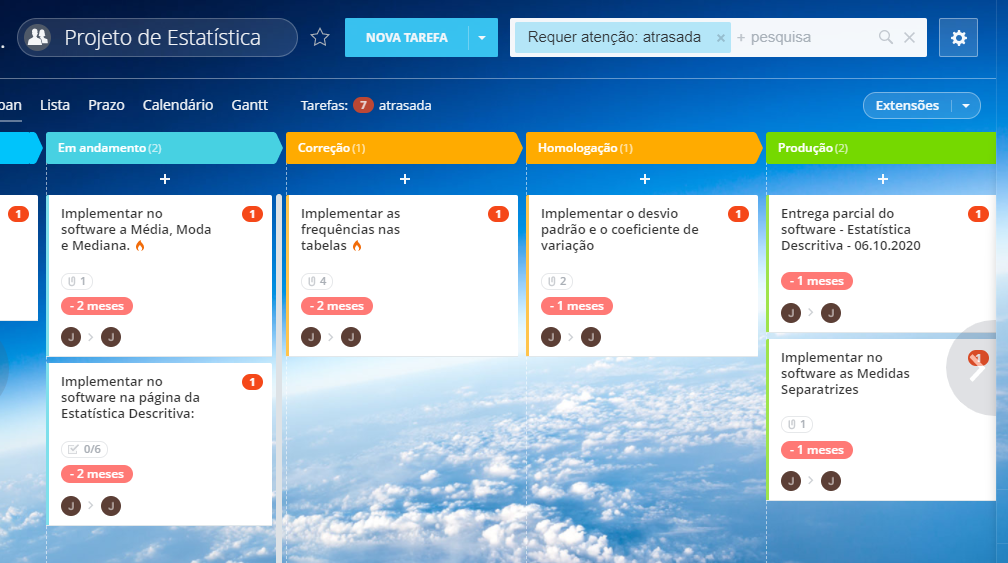
Você interage com os stakeholders por meio da observação e de entrevistas e pode usar cenários e protótipos para ajudar os stakeholders a compreenderem como ficará o sistema.

Em nosso trabalho os *stakeholders* foram os professores das matérias implicadas já especificadas, e a forma de obtenção das informações necessárias a confecção do produto foram os materiais e discussões apresentados em aula.

Na especificação de requisitos, aqueles que foram elicitados até esse momento são documentados de forma a ajudar na descoberta de novos requisitos.

Nesse estágio, uma versão inicial do documento de requisitos do sistema pode ser produzida com seções faltantes e requisitos incompletos, como é o caso deste Documento, que será atualizado e aprimorado no decorrer do curso.

Escrever os requisitos em cartões pode ser muito eficaz, pois são fáceis para os stakeholders lidarem, mudarem e organizarem. Foi o que tentamos inicialmente, utilizando uma ferramenta de Kanban ([bitrix24](https://b24-ekf270.bitrix24.com.br/company/personal/user/1/tasks/projects_kanban/?F_STATE=sVo0)), mas que devido há imprevistos foi sendo abandonada, embora tenha sido válida a experiência.



**3.2 BPMN – Business Process Modeling Notation (**Notação para Modelagem de Processo de Negócio**)**

É uma notação da metodologia de gerenciamento de processos de negócio, ou seja, trata-se de uma série de ícones padrões para o desenho de processos, o que facilita o entendimento do usuário.

A modelagem em BPMN é feita através de diagramas simples, com um pequeno conjunto de elementos gráficos.

Isto facilita com que os stakeholders, o analista e os desenvolvedores entendam o fluxo e o processo da organização.

O BPMN pode e deve ser compreendido por analistas de negócio, técnicos e usuários.

O BPMN é composto por um conjunto de elementos gráficos classificados em 4 (quatro) categorias básicas:

* Objetos de Fluxo;
* Objetos de Conexão;
* Piscinas e raias;
* Artefatos.

O BPMN pode e deve ser compreendido por analistas de negócio, técnicos e usuários.

Neste trabalho optamos por dividir a piscina em duas raias, uma para todas as demais seções, e ou para a calculadora de estatística, por entendermos que é onde o projeto encontra uma divisão clara, entre páginas abertas e restritas ao acesso.

[Clique aqui para abrir o BPMN](https://guvecchio.github.io/estatistica.github.io/pdf/BPMN_estatistica.pdf) deste trabalho.

**3.3 Requisitos Funcionais**

**Quadro 1.** Requisitos funcionais do sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RF001**- Clicar no botão home | Categoria:  ( ) Oculto  (X)Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  ( ) Alta  (X) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O sistema deve direcionar o usuário para a página introdutória do sistema aos clicar no botão Home. | | |
| **RF002-**Clicar no ícone para abertura do menu | Categoria:  ( ) Oculto  (X) Evidente | Prioridade:  (X) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O sistema deve abrir o menu recolhido ao ser clicado no ícone representativo de menu, simbolizado pelos três traços horizontais. | | |
| **RF003**-Acessar a calculadora | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  (X) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O sistema deverá abrir a tela de login para que a calculadora possa ser acessada. E após realizado o login, o usuário será redirecionado para a página principal da Calculadora. | | |
| **RF004**-Escolher o cálculo | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O usuário deverá escolher uma das opções de Cálculo, entre as da estatística Descritiva, Distribuição de Probabilidades Normal, Binomial ou Uniforme, ou ainda Correlação e Regressão. Ao clicar será direcionado para a inserção dos respectivos dados. | | |
| **RF005**-Calcular | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Uma vez escolhido o cálculo, o usuário deverá inserir os dados para a realização da tarefa, e clicar no botão calcular para a apresentação dos resultados. | | |
| **RF006**-Efetuar upload de dados. | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  (X) Baixa |
| **Descrição**: Somente no cálculo da descritiva, caso o usuário decida efetuar um upload de dados no lugar de inseri-los manualmente, deverá clicar no respectivo botão, selecionar o arquivo e confirmar o envio. | | |
| **RF007**- Limpar | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  (X) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O usuário deverá ter a opção de limpar os resultados para uma nova inserção de dados. | | |
| **RF008**- Calcular progressão | Categoria:  (X) Oculto  ( ) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  (X) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: No cálculo da correlação e regressão, caso a correlação seja forte, o sistema deverá disponibilizar os campos para o cálculo da progressão | | |
| **RF009**- Ordenar dados | Categoria:  (X) Oculto  ( ) Evidente | Prioridade:  (X) Altíssima  ( ) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: Em caso de qualitativa ordinal, o sistema deverá fornecer um campo para que o usuário escolha a ordem das variáveis assim que for pressionado o botão de calcular. | | |
| **RF010**- Gerar download do slide de apresentação | Categoria:  ( ) Oculto  (x) Evidente | Prioridade:  ( ) Altíssima  (x) Alta  ( ) Média  ( ) Baixa |
| **Descrição**: O sistema deve gerar um download de um arquivo .ppt com a apresentação em slides em uma aba com as informações de como foi o aprendizado. | | |

# **3.4 Requisitos Não Funcionais (a critério do orientador)**

**Quadro 2** – Requisitos Não Funcionais do sistema

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **RNF001**-Efetuar login | Somente a calculadora ficará em ambiente restrito, sendo necessário para o seu uso a realização do login. | Tipo Segurança | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF002**-  Tela de início | Na página principal deverá apresentar uma introdução sobre o trabalho apresentado | Tipo Informação | (X) Desejável  ( ) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF003**-Linguagem do sistema | O sistema deverá ser realizado em linguagem JavaScript, HTML e CSS | Tipo Linguagem | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF004**- Upload de dados. | No cálculo da descritiva, o sistema deve permitir que os dados possam ser inseridos através de um upload de arquivos. | Tipo Usabilidade | (X) Desejável  ( ) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF005**-Tipo de dados para upload | O sistema só aceitará dados com a extensão CSV no upload de dados. | Tipo Restrição | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF006**- Interface | O sistema deverá ser responsivo para WEB e Mobile | Tipo Usabilidade | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF007**- Cores | O sistema deverá conter cores “limpas” que sejam de fácil visibilidade para o usuário | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF008**-  Descrição dos cálculos | O sistema deverá apresentar páginas explicando como os cálculos são realizados | Tipo Informação | (X) Desejável  ( ) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF009**- Resultados | O sistema deverá apresentar gráficos e tabelas seguindo as diretrizes solicitadas pela disciplina de Estatística | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF010**- Campos para o cálculo da descritiva | O sistema deverá conter para o cálculo da descritiva os seguintes campos, nome da variável, dados coletados, forma de coleta de dados, tipo da variável, separatriz, quantidade de partes | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF011**- Campos para o cálculo da distribuição normal | O sistema deverá conter para o cálculo da distribuição normal os seguintes campos: média, desvio padrão, intervalo e valor(es) do(s) intervalo(s). | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF012**- Campos para o cálculo da distribuição binomial | O sistema deverá conter para o cálculo da distribuição binomial os seguintes campos: amostra, sucesso, fracasso e evento. | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF013**- Campos para o cálculo da distribuição uniforme | O sistema deverá conter para o cálculo da distribuição uniforme os seguintes campos: ponto mínimo, ponto máximo, intervalo e valor(es) do(s) intervalo(s) | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |
| **RNF014**- Campos para correlação e regressão | O sistema deverá conter para o cálculo da correlação e regressão os seguintes campos: valores de (x) e valores de (y), com um campo para projeção de uma variável em razão do relacionamento com a outra. | Tipo Interface | ( ) Desejável  (X) Obrigatório | (X) Permanente  ( ) Transitório |

**3.5 Regras de Negócio**

**Quadro 3** – Regras de Negócio do sistema.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **RN001 – Equação do intervalo de classes** | | |
| **Descrição**: O cálculo do Intervalo de Classe da Variável Quantitativa Contínua é realizado com as seguintes equações: | | |
| Amplitude | Número de classes | Intervalo de classes |
| 𝐴𝐴=(𝑋𝑚á𝑥−𝑋𝑚í𝑛)+1 |  | ℎ= |
| **RN002 – Equação da frequência relativa percentual** | | |
| **Descrição**: O cálculo da frequência relativa percentual é realizado com a seguinte equação: | | |
| Frequência relativa percentual | | |
| 𝑓𝑟=()𝑋100 | | |
| **RN003 – Equação da frequência (absoluta) acumulada** | | |
| **Descrição**: O cálculo da frequência (absoluta) acumulada de cada classe é realizado com a seguinte equação: | | |
| Frequência (absoluta) | | |
| 𝐹𝐴𝐶(𝑘)= | | |
| **RN004 – Equação da frequência (absoluta) acumulada percentual** | | |
| **Descrição**: O cálculo da frequência (absoluta) acumulada percentual de cada classe é realizado com a seguinte equação: | | |
| Frequência (absoluta) Percentual | | |
| 𝐹𝐴𝐶(𝑘)=𝑋100 | | |
| **RN005 - Equação da média das variáveis discretas** | | |
| **Descrição**: O cálculo da média ponderada das Variáveis Quantitativas Discretas é realizado com a seguinte equação: | | |
| Média ponderada | | |
| 𝑥´= | | |
| **RN006 - Equação do ponto médio das variáveis contínuas** | | |
| **Descrição**: O cálculo do ponto médio das variáveis contínuas é realizado com a seguinte equação: | | |
| Ponto médio da classe | | |
|  | | |
| **RN007 - Equação da** média das variáveis contínuas | | |
| **Descrição**: O cálculo da média ponderada das variáveis quantitativas contínuas é realizado com a seguinte equação: | | |
|  | | |
| 𝑥´= | | |
| **RN008 - Equação da** **mediana das variáveis contínuas** | | |
| **Descrição**: A mediana das variáveis quantitativas contínuas é identificada com a seguinte equação: | | |
| Mediana | | |
|  | | |
| **RN009 - Equação da moda das variáveis contínuas** | | |
| **Descrição**: O cálculo das variáveis quantitativas contínuas é realizado com a seguinte equação: | | |
| Moda | | |
| 𝑀𝑜=3.𝑀𝑑−2. | | |
| **RN003 - Nome nome nome** | | |
|  | | |
|  | | |
| **Descrição**: Serão permitidas xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx | | |

**3.6 Matriz de Rastreabilidade**

**Quadro 4** – Matriz de rastreabilidade RNF X RF.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **RF 001** | **RF 002** | **RF 003** | **RF 004** | **RF 005** | **RF 006** | **RF 007** | **RF 008** | **RF 009** | **RF 010** |
| **RNF 001** |  |  | x | x | x | x | x | x | x |  |
| **RNF 002** | x |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **RNF 003** | x | x | x | x | x | x | x | x | x | **x** |
| **RNF 004** |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |
| **RNF 005** |  |  | x |  |  | x |  |  |  |  |
| **RNF 006** | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **RNF 007** | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| **RNF 008** |  | x |  |  |  |  |  |  |  | **x** |
| **RNF 009** |  |  | x |  | x |  | x | x | x |  |
| **RNF 010** |  |  |  | x | x | x |  |  | x |  |
| **RNF 011** |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |
| **RNF 012** |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |
| **RNF 013** |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |
| **RNF 014** |  |  |  | x | x | x |  |  |  |  |

**3.7 Casos de Uso**

Índice de casos de uso e Diagrama de casos de uso (este item é obrigatório)

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

Especificação de cada um dos casos de uso (a critério do orientador)

**Quadro 4** – Use Case Cadastrar Usuários

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

|  |  |
| --- | --- |
| **Caso de Uso – Cadastrar xxxxxxxxxxxxxxx** | |
| **ID** | UC 001 |
| **Descrição** | Este caso de uso tem por objetivo cadastrar xxxxxxxxxx |
| **Ator Primário** | Usuário do sistema |
| **Pré-condição** | Nenhuma |
| **Cenário Principal** | 1. O use case inicia quando o usuário seleciona a opção cadastro de xxxxx. 2. O sistema carrega o formulário de cadastro de xxxx. 3. O sistema gera um código xxxxxxxxxxx. 4. Informa xxx, xxxxxxxxx, xxxxxxxxx. 5. O usuário xxxxxxxxxxxx. 6. O sistema xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx 7. O usuário confirma xxxxxxxxxxxxxxxxxx 8. O usuário xxxxxxxxxxxxxxxxx 9. O sistema xxxxxxxxxxxxxxx. |
| **Pós-condição** | Para ativar xxxxxxxxxxxxxx |
| **Cenário Alternativo** | 4a – O usuário informa xxxxxxxx  4a.1 O sistema xxxxxxxxx.  7a – O usuário informa xxxxxxxx.  7a.1 O sistema xxxxxxxxxxxxx. |

1. Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: netiin00@gmail.com. [↑](#footnote-ref-1)
2. Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: luis17ads@gmail.com. [↑](#footnote-ref-2)
3. Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: vinicius@diskcopia.com.br. [↑](#footnote-ref-3)
4. Graduando em Análise e Desenvolvimento de Sistemas pela Fatec Dr Thomaz Novelino – Franca/SP. Endereço eletrônico: rafaelronaldfreitas@gmail.com. [↑](#footnote-ref-4)