



# Pixel Forge

Integrando modelagem e IA generativa

Fernando da Silva, Gabryella Cruz, Vitor dos Santos



**Pixel Forge**

## **Sumário**

- 1 Quem somos**
- 2 Contextualização**
- 3 O problema**
- 4 O que são requisitos**
- 5 Requisitos funcionais e não funcionais**
- 6 Diagramas de caso de uso**
- 7 Diagrama de classe**
- 8 Diagramas de atividade**
- 9 Diagramas de sequência**
- 10 Diagramas de estado**



## Quem somos

A Pixel Forge é uma empresa de desenvolvimento de software que transforma ideias em soluções digitais inovadoras. Com foco em qualidade e personalização.

### MISSÃO

Desenvolver softwares que simplifiquem processos, inspirem inovação e entreguem valor real aos nossos clientes, transformando desafios em oportunidades digitais.

### VISÃO

Ser uma referência global em inovação e desenvolvimento de software, impulsionando o sucesso de nossos clientes.

### PRINCÍPIOS

Prezamos pela inovação, excelência e colaboração, sempre atuando com ética e foco no cliente. Buscamos soluções personalizadas que agreguem valor e acompanhem as demandas do mercado tecnológico.



## Quem somos



**FERNANDO DA SILVA  
COSTA**



**GABRYELLA CRUZ  
SOUSA**



**VITOR DOS SANTOS  
SOUSA**



## Contextualização

As ferramentas de modelagem de software e sistemas desempenham um papel crucial no desenvolvimento de soluções tecnológicas. Elas ajudam a traduzir requisitos em representações visuais, como diagramas de caso de uso, atividades e sequências, promovendo um entendimento claro entre equipes técnicas e não técnicas.

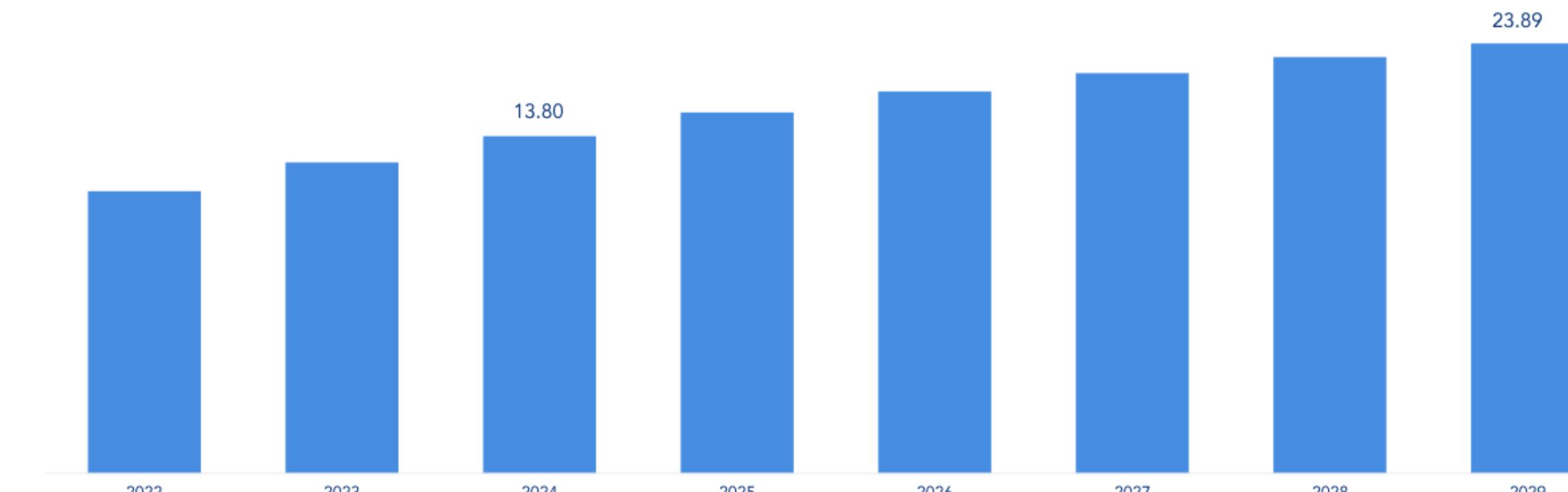
# Tamanho e projeções do mercado de ferramentas de modelagem de software e sistemas

O tamanho do **mercado de ferramentas de modelagem de software e sistemas** foi avaliado em US\$ 11,57 bilhões em 2023 e espera-se que atinja **US\$ 17,45 bilhões até 2031**, crescendo a uma **5% CAGR de 2024 a 2031**. O relatório é composto por vários segmentos, bem como uma análise das tendências e fatores que estão desempenhando um papel substancial no mercado.

*Figura 1: Projeção de mercado do market research intellect*

## 2.1 EXECUTIVE SUMMARY AND KEY FINDINGS

DIGITAL PROCESS AUTOMATION MARKET, REVENUE IN USD BILLION, GLOBAL, 2022-2029  
CAGR (2024 TO 2029): 11.60%

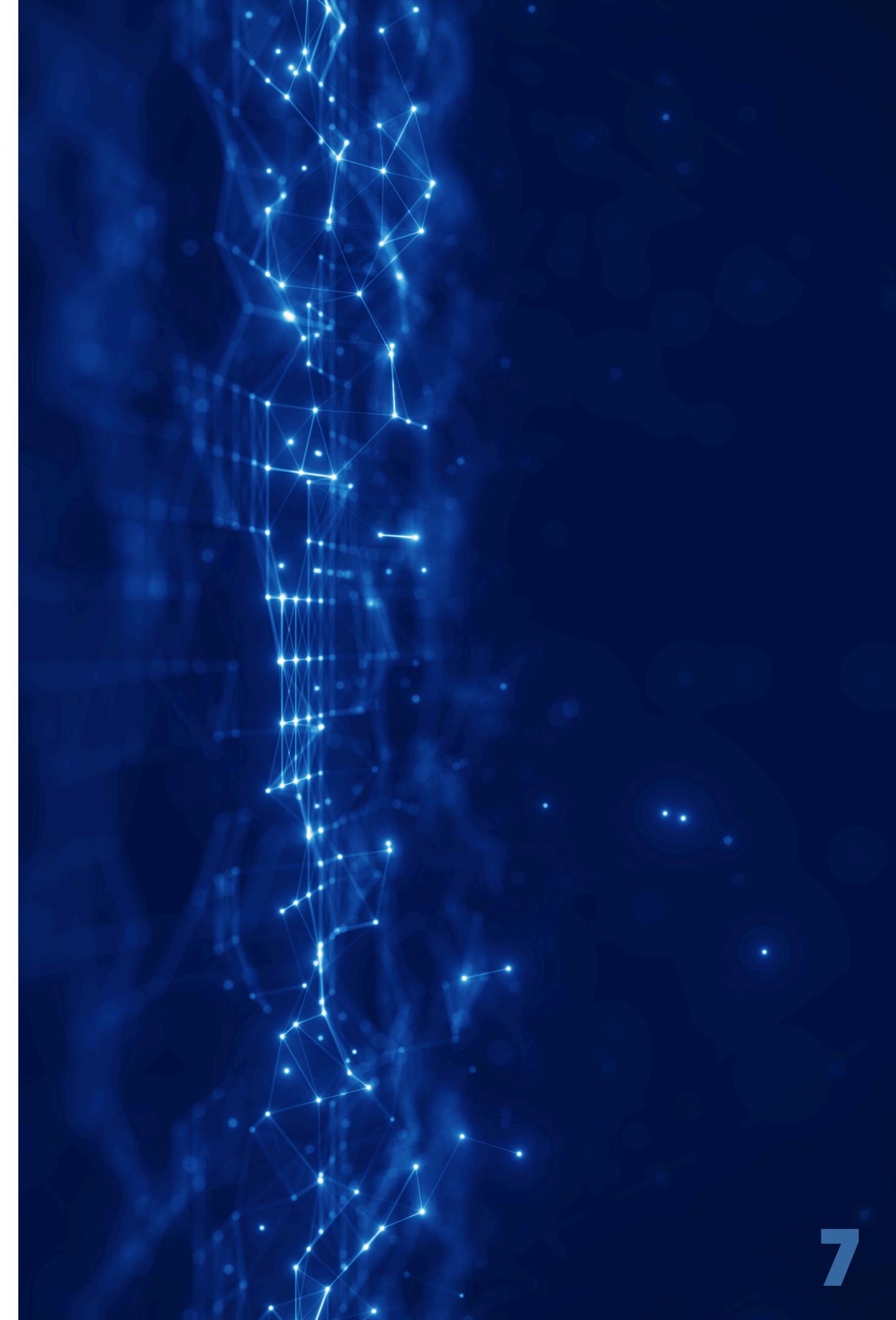


*Figura 2: Projeção de mercado do mordor intelligence*



## O problema

A empresa Thalentech entrou em contato com a Pixel Forge para solicitar o desenvolvimento de um software revolucionário que integre modelagem de sistemas à IA generativa. A empresa identificou uma lacuna no mercado de ferramentas de design de software.





A Thalentech percebeu que, ao utilizar inteligências artificiais para colaborar no desenvolvimento de software, enfrentava grandes dificuldades, especialmente na criação dos diagramas solicitados pelos desenvolvedores. Isso ocorria devido à dificuldade em fazer com que a IA compreendesse corretamente o problema ou pela falta de facilidade na edição dos diagramas gerados.

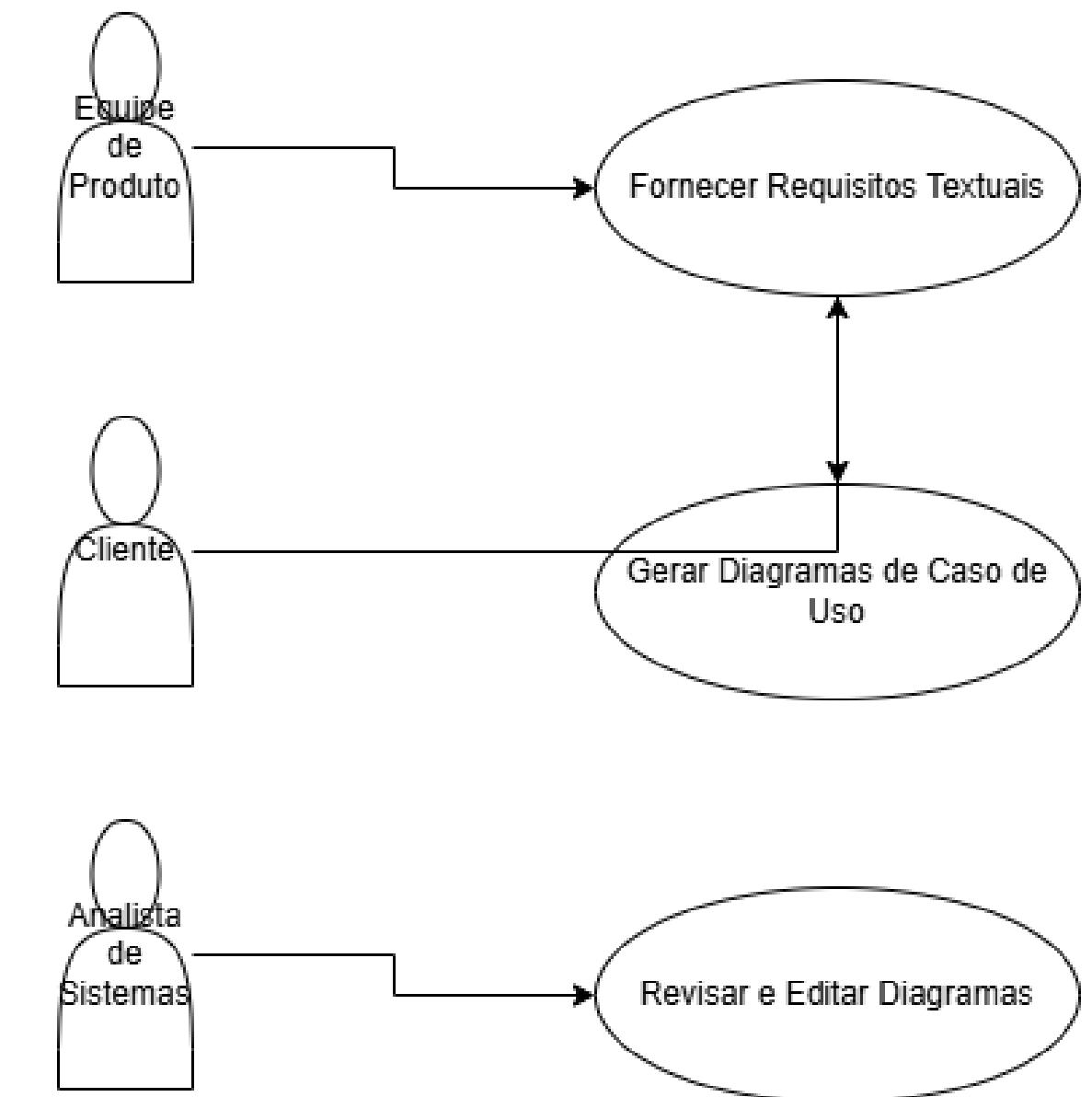


Figura 3: Tentativa de uso de um prompt gerado pelo ChatGPT e desenvolvido na plataforma draw.io



# O que são requisitos?

“Requisitos de software são especificações que definem as funcionalidades e restrições de um software”. Os requisitos devem satisfazer as necessidades ou expectativas de seus usuários, clientes ou partes interessadas.



## Requisitos funcionais

São todos os problemas e necessidades que devem ser atendidos e resolvidos pelo software por meio de funções ou serviços.

## Requisitos não funcionais

São todos aqueles relacionados à forma como o software ou app web tornará realidade o que está sendo planejado.

# Requisitos funcionais



## Login e cadastro do usuário

- Realiza cadastro
- Realiza login



## Planejamento de projetos

- Fornece requisitos
- Gera diagramas de caso de uso
- Ajusta diagramas



## Refinamento de requisitos

- Solicita análise de requisitos
- Analisa requisitos
- Gera sugestões de requisitos
- Ajusta requisitos



## Exportação de documentos

- Apresenta vários formatos de exportação
- Gera o documento para download



## Análise de impacto

- Fornece casos de uso
- Analisa impactos das alterações
- Fornece alterações dos casos de uso
- Gera relatório

# Requisitos não funcionais



Possuir alto desempenho



Segurança e proteção de dados



Interface intuitiva



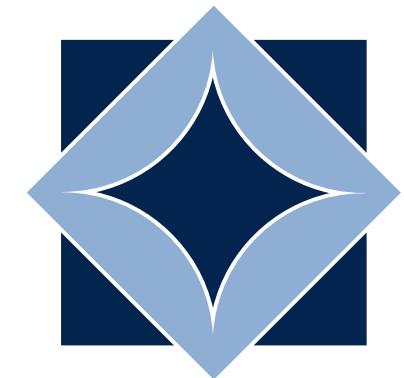
Manutenibilidade

# Diagramas de caso de uso

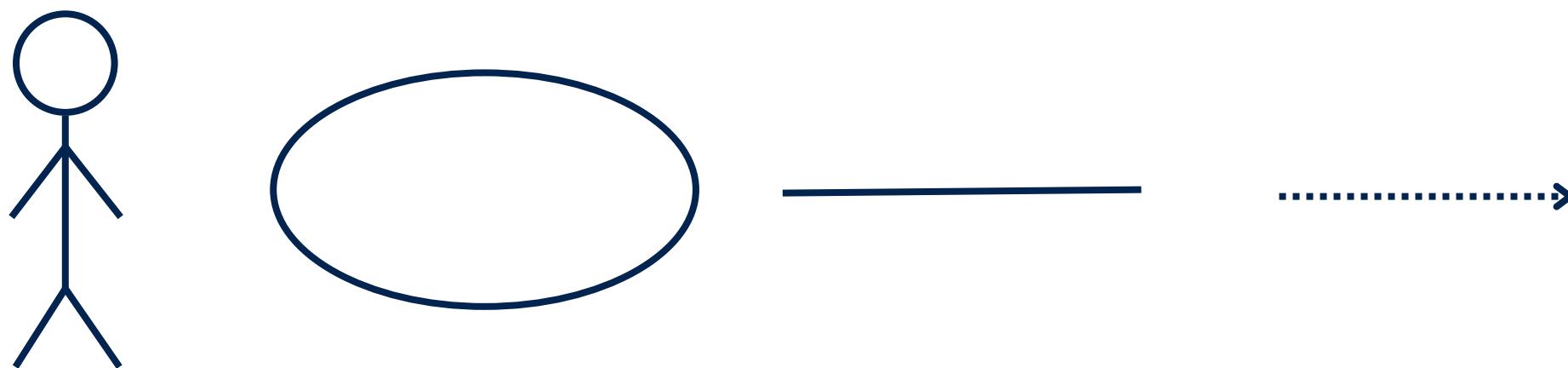
# Diagramas de caso de uso



É uma representação visual que descreve como os usuários (atores) interagem com um sistema para alcançar determinados objetivos.



**Possui os seguintes elementos**



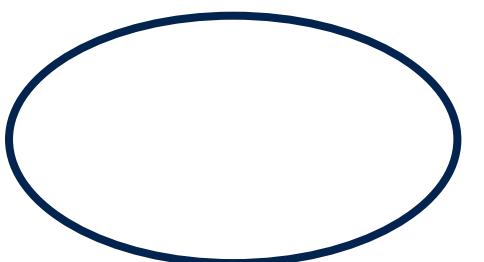


# Elementos



## Atores

Elemento externo que interage com o sistema.



## Caso de uso

Descreve uma função que um sistema desempenha para alcançar a meta do usuário.

## Relacionamento

É uma conexão entre elementos de modelo.

## Include

Represents uma relação de dependência obrigatória entre casos de uso.



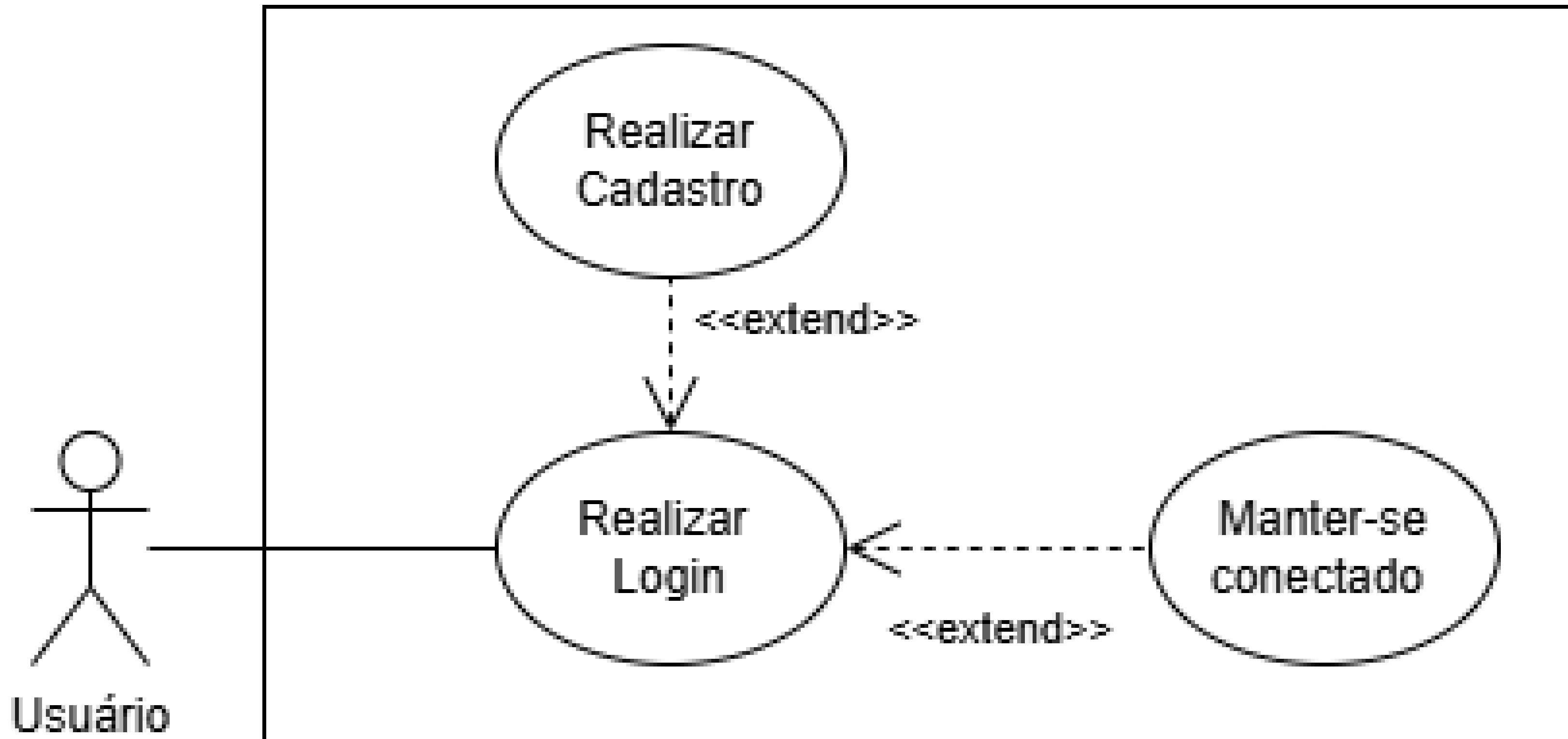
## Extend

Indica um comportamento opcional ou condicional que estende o caso de uso principal.

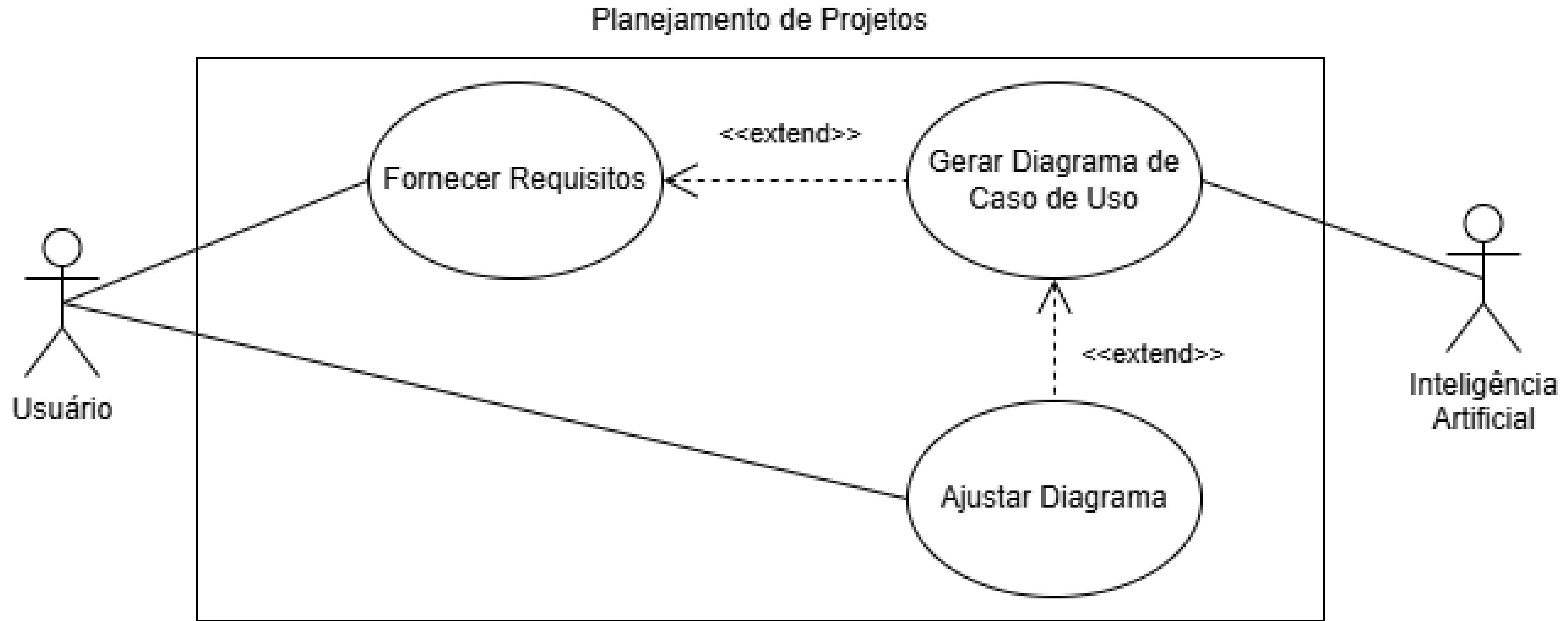


# Login e cadastro do usuário

Realizar Cadastro e Login

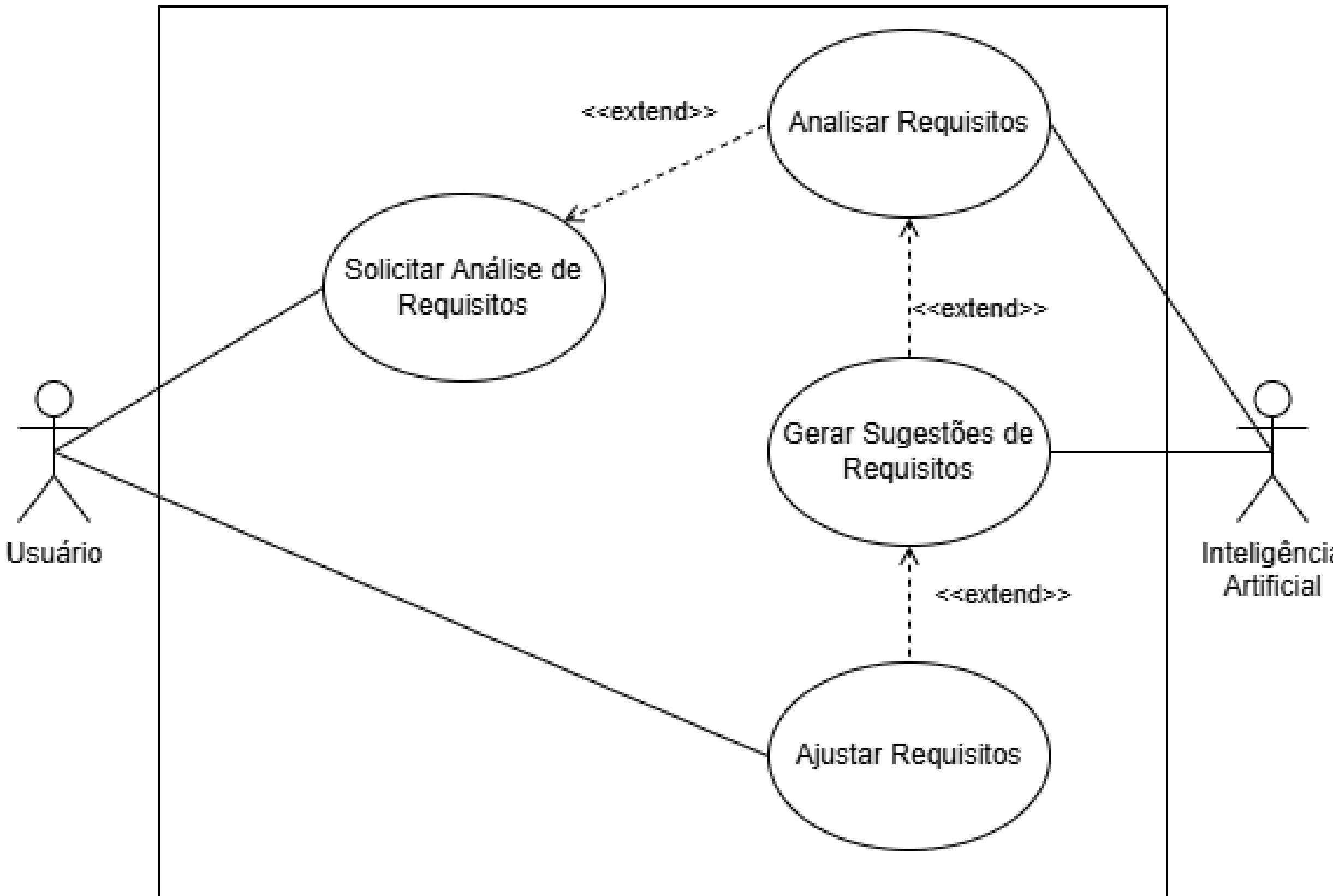


# Planejamento de projetos

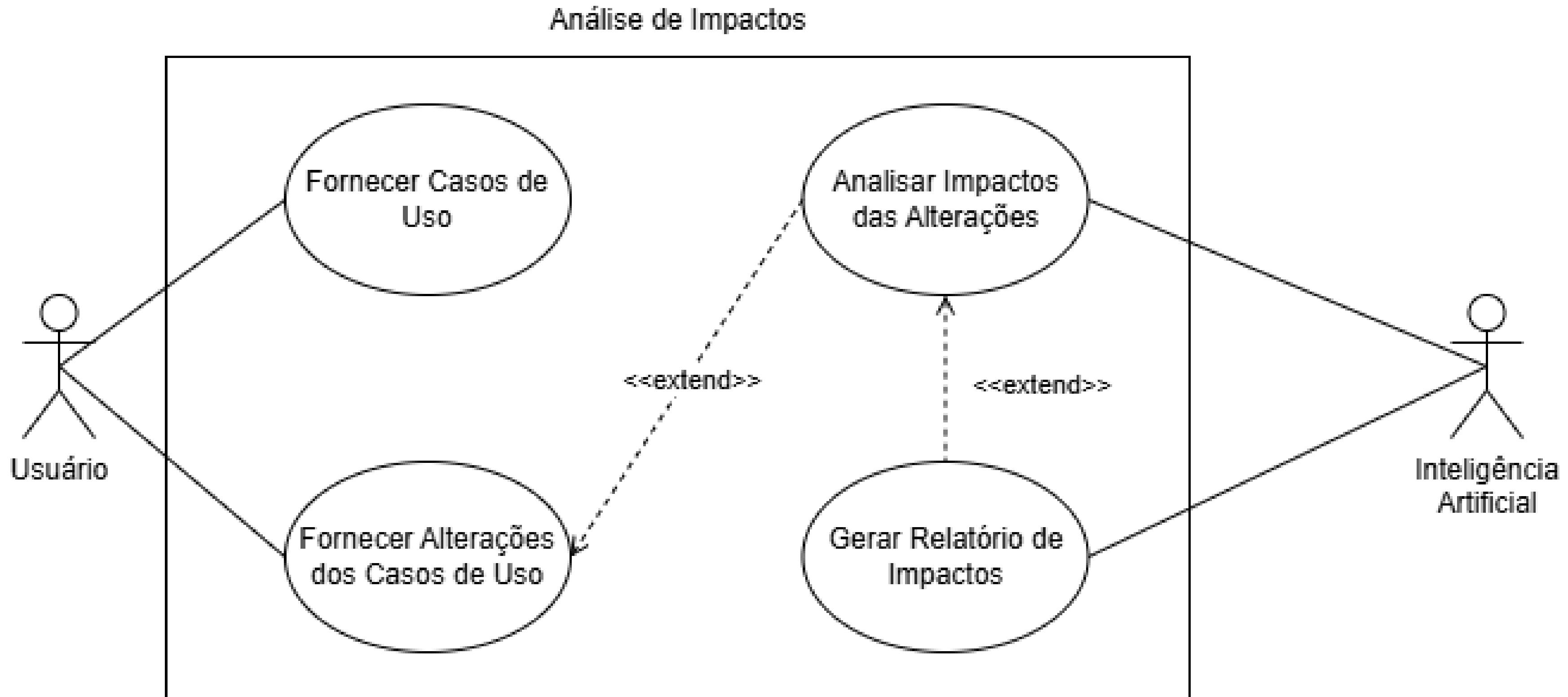


# Refinamento de requisitos

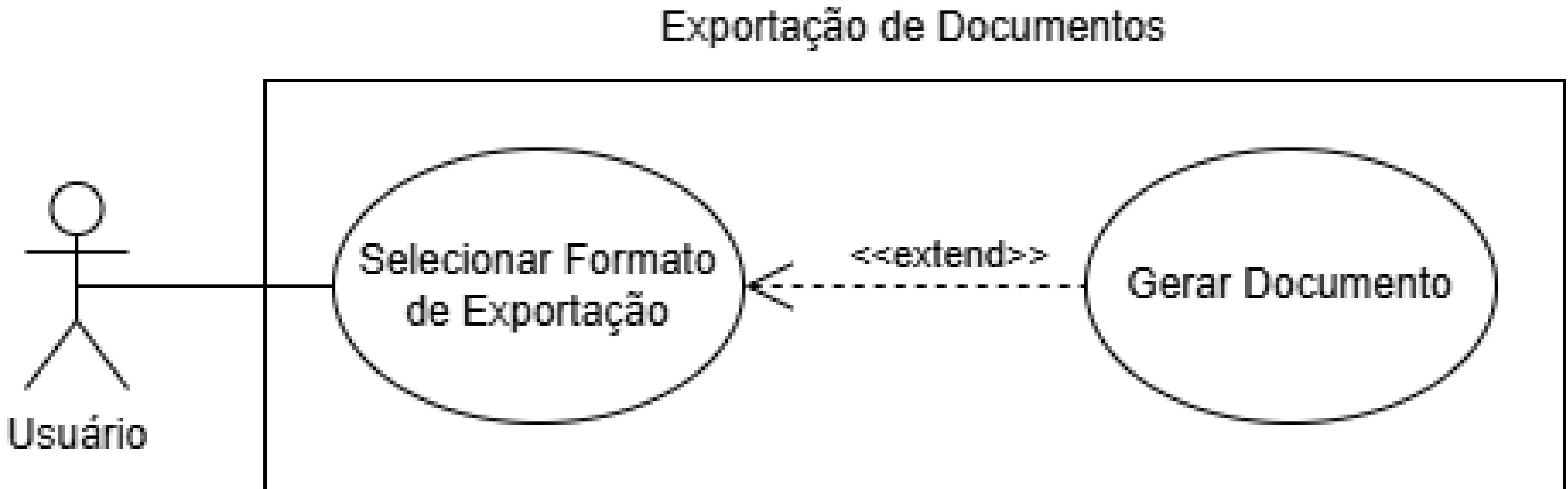
Refinamento de Requisitos



# Análise de impacto em casos de uso

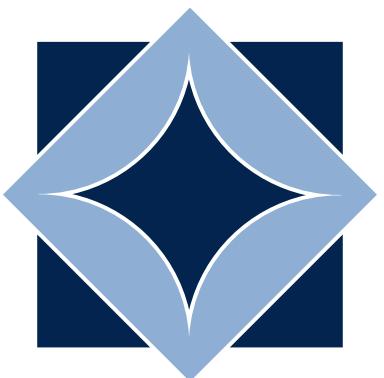


# Exportar documentos

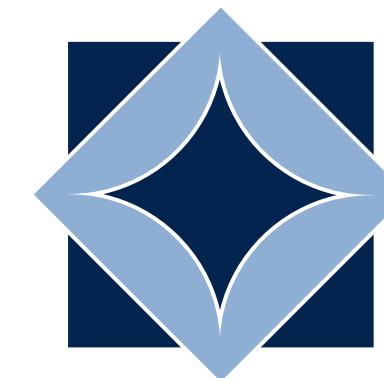


# Diagrama de classe

# Diagrama de classe

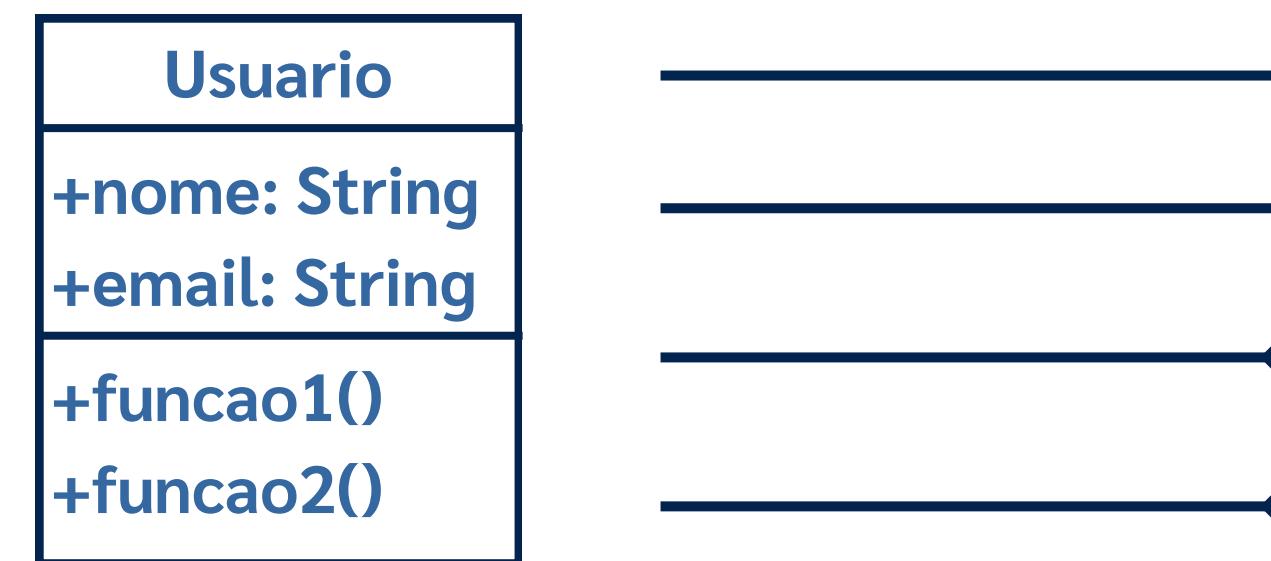


Uma representação visual das classes que compõem um sistema, suas propriedades, métodos e as relações entre elas.



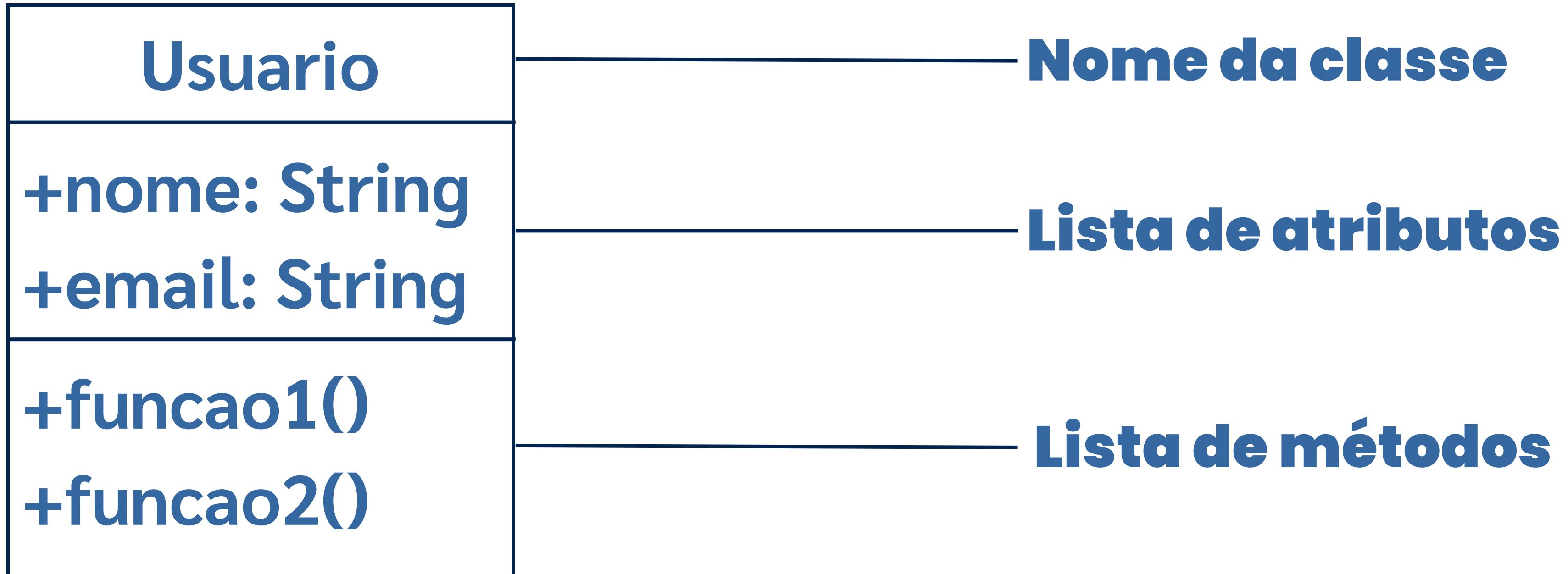
## Possui os seguintes elementos

+  
-  
#  
~



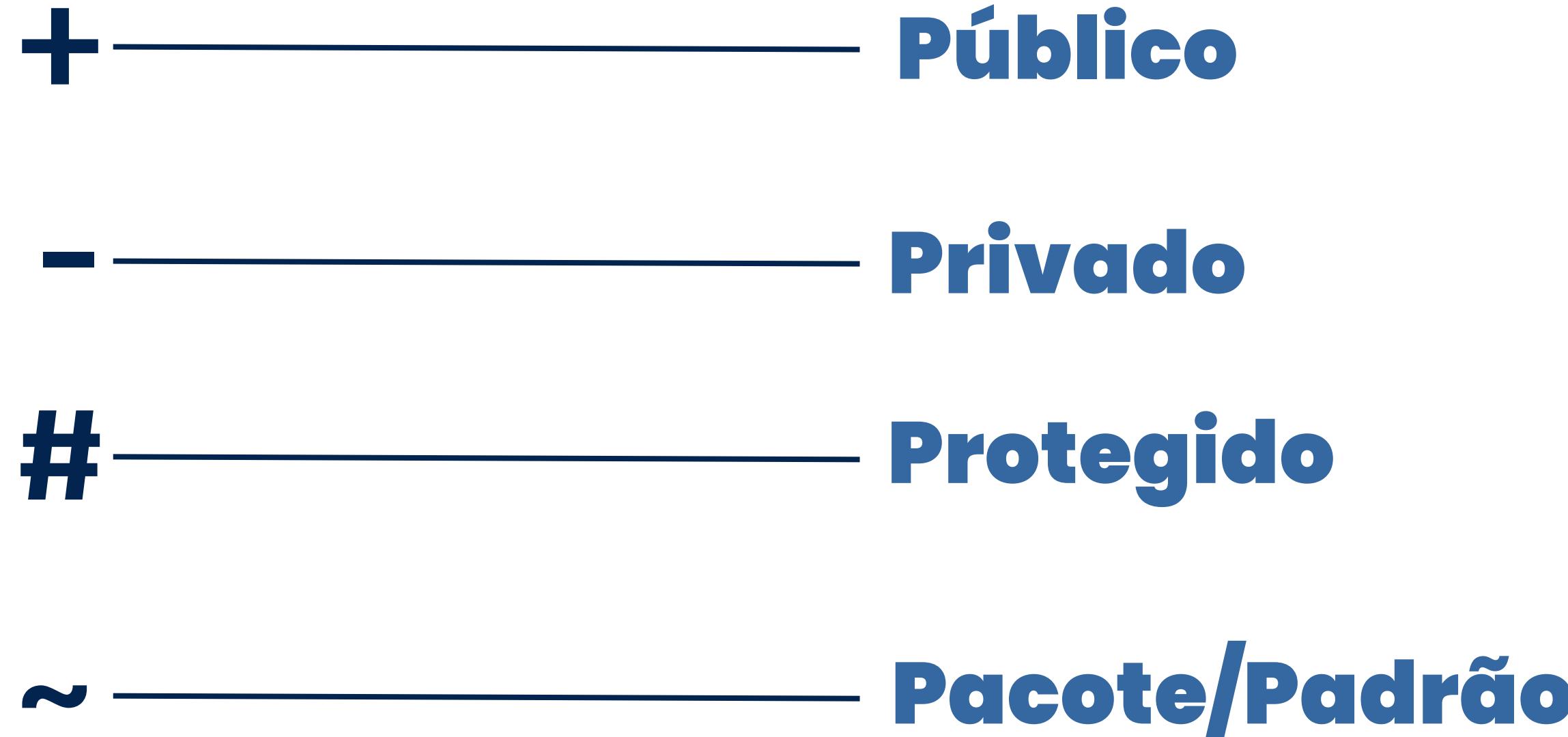
# Elementos

## Classes, métodos e atributos



# Elementos

## Visibilidade



# Elementos

## Relacionamentos

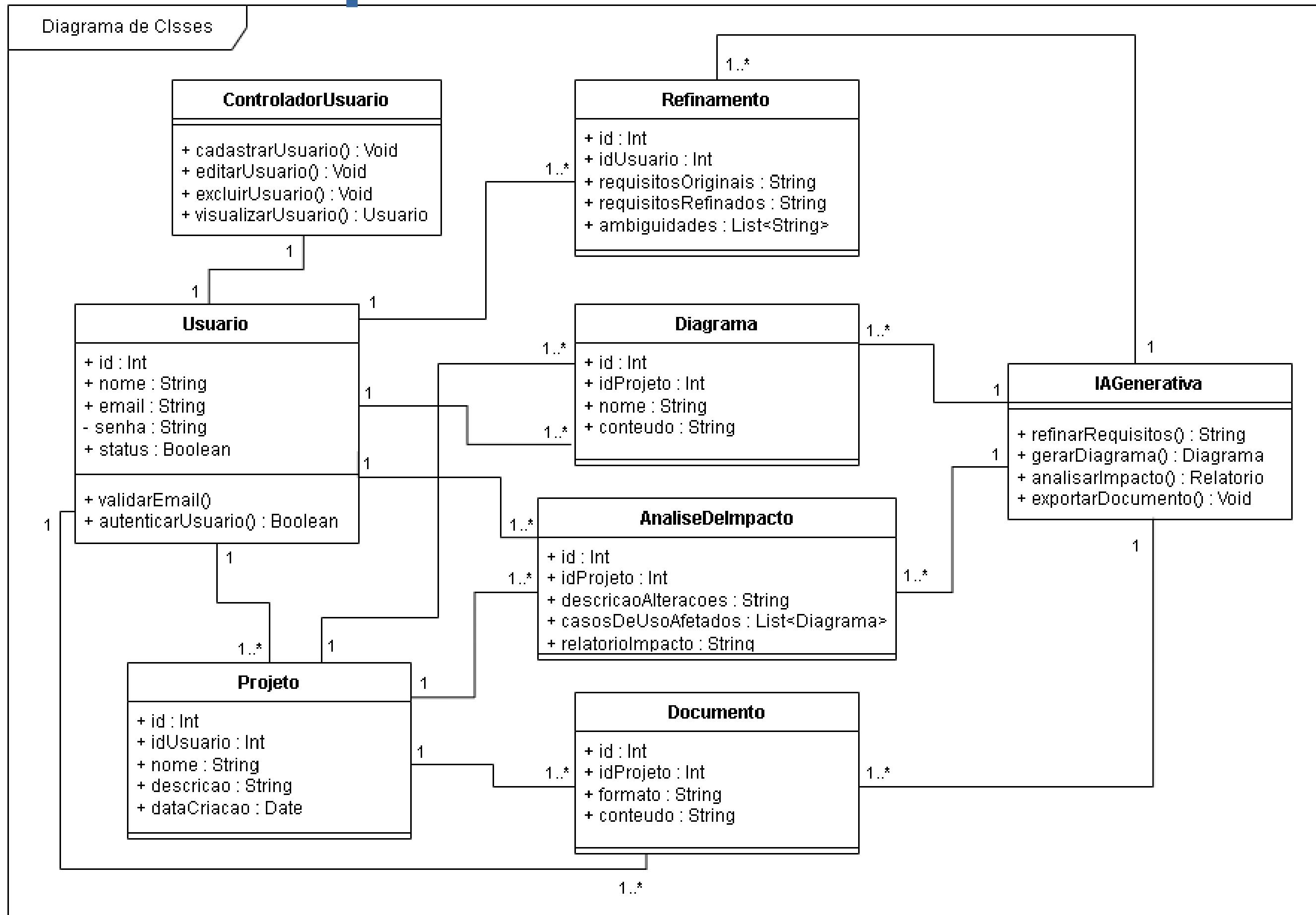
→ Herança

— Associação

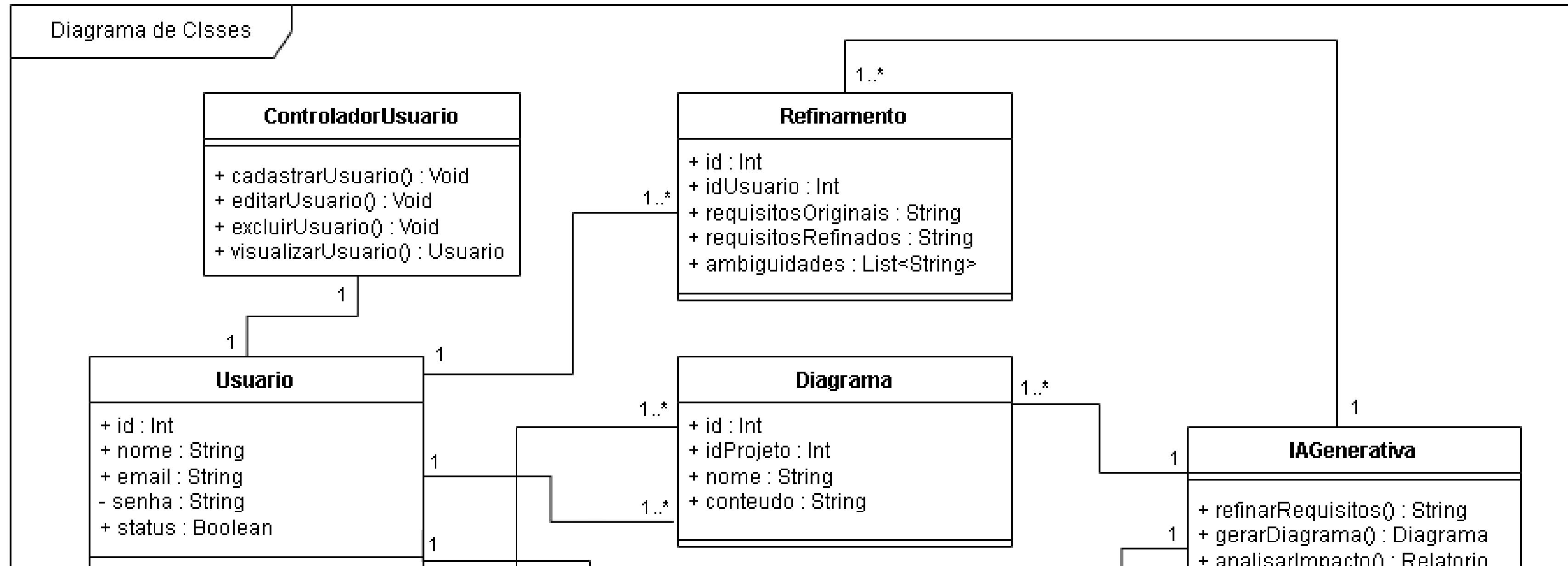
—♦ Agregação

—♦ Composição

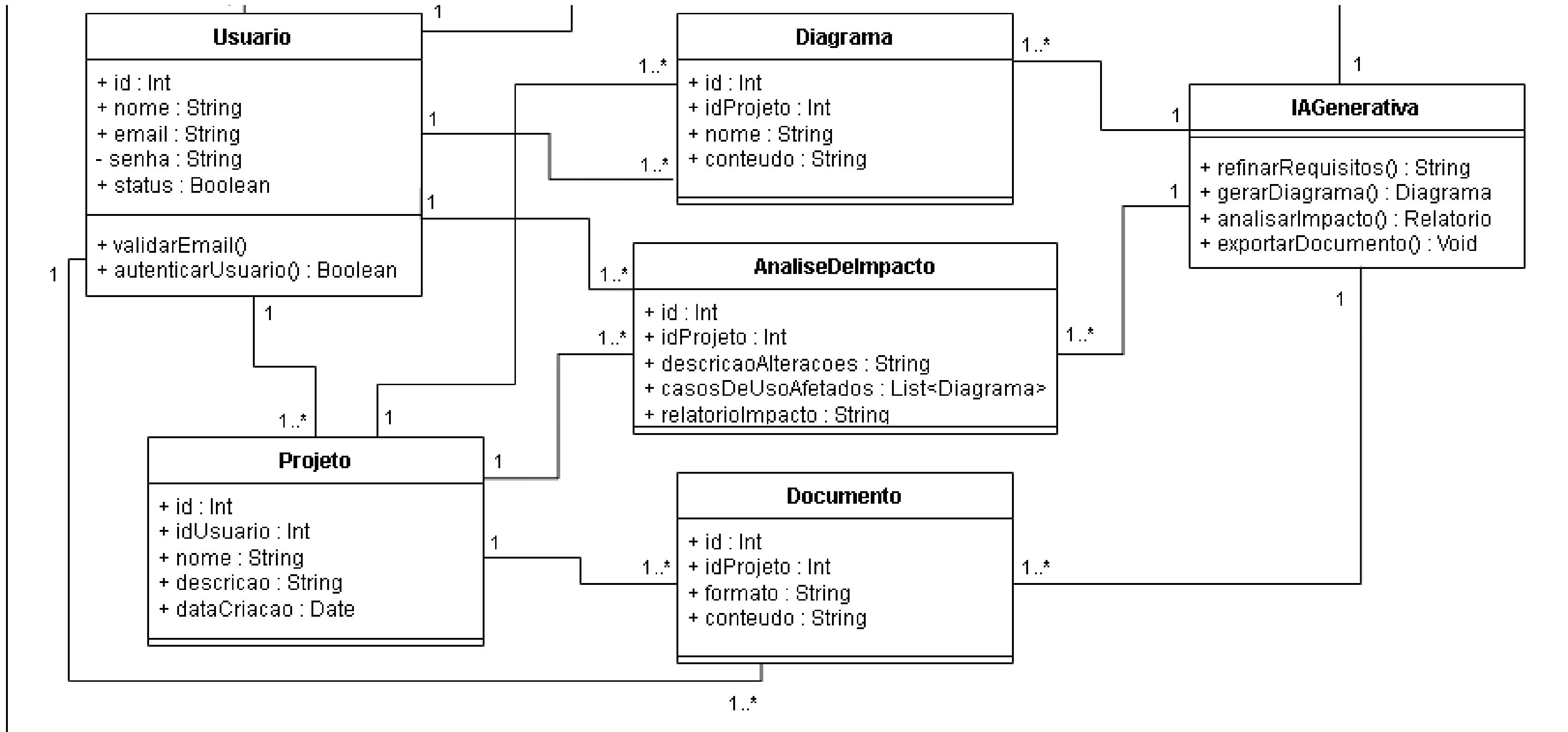
# Diagrama completo



# Diagrama de classe



# Diagrama de classe

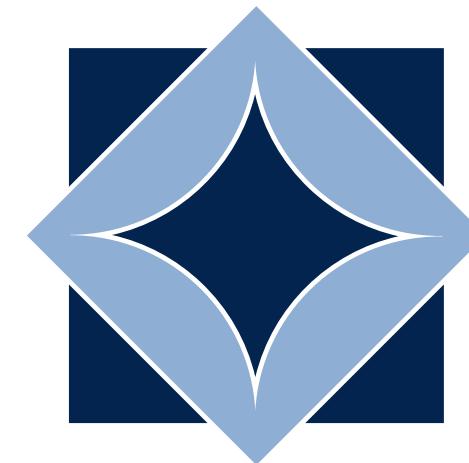


# Diagramas de atividade

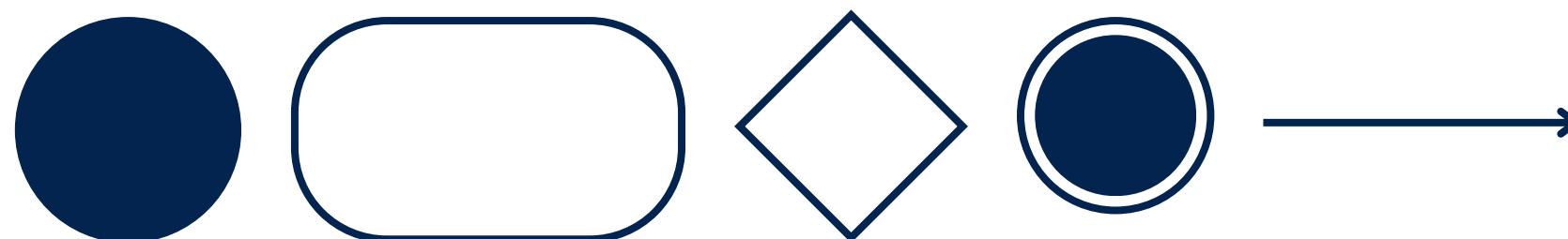
# Diagramas de atividade



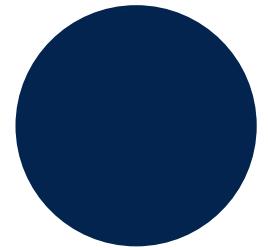
É uma ferramenta visual que representa, de forma clara, o passo a passo de um processo ou sistema. Ele ajuda a entender a sequência de tarefas, identificar quem realiza cada etapa e visualizar fluxos complexos.



**Os principais elementos  
são**



# Elementos



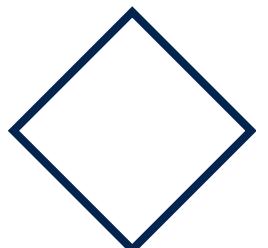
## Início

Representa o começo de um processo ou fluxo de trabalho.



## Atividade

Indica as atividades que compõem um processo modelado.



## Decisão

Representa uma decisão e sempre tem pelo menos dois caminhos ramificados.



## Término

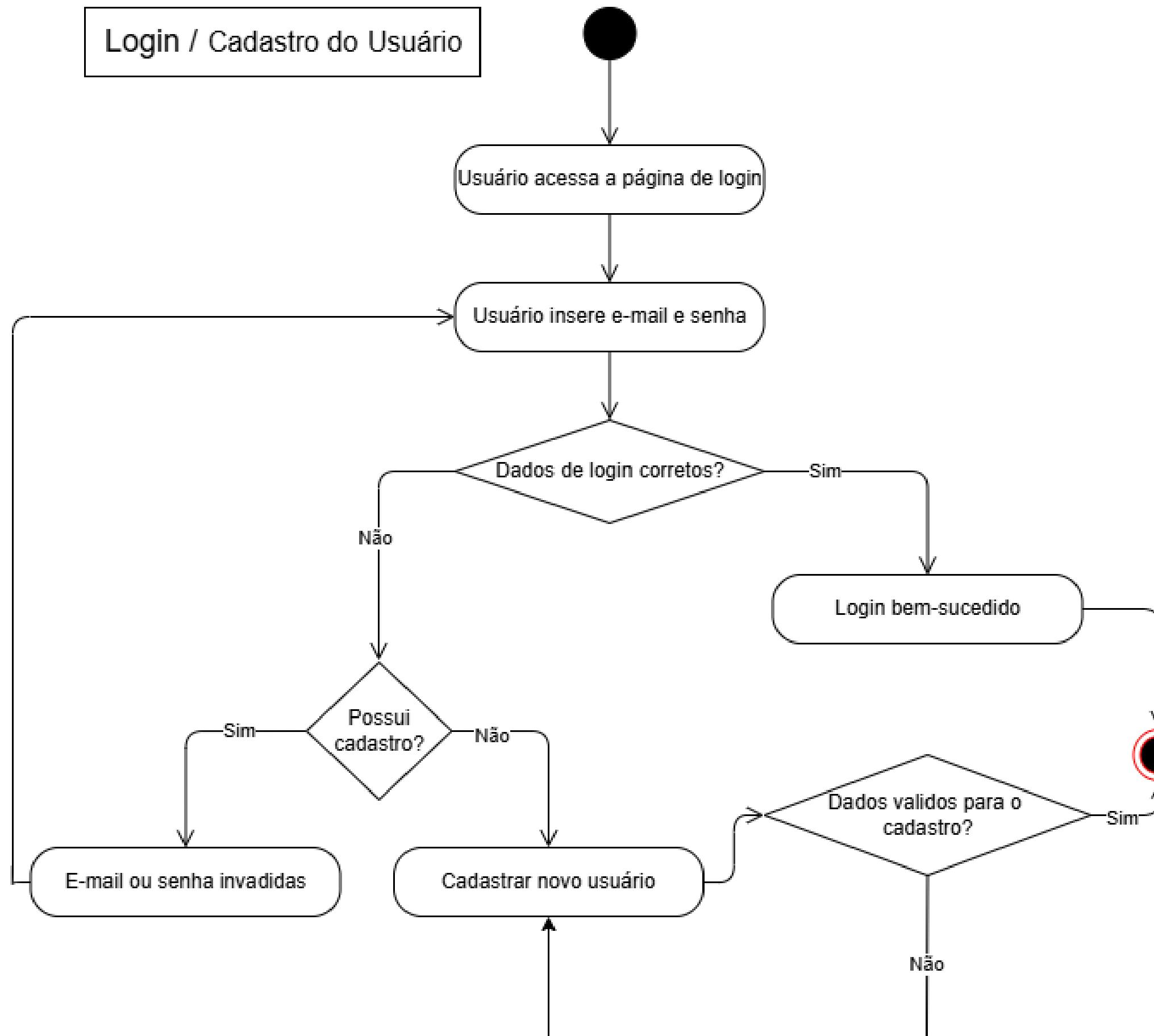
Marca o estado final de uma atividade.



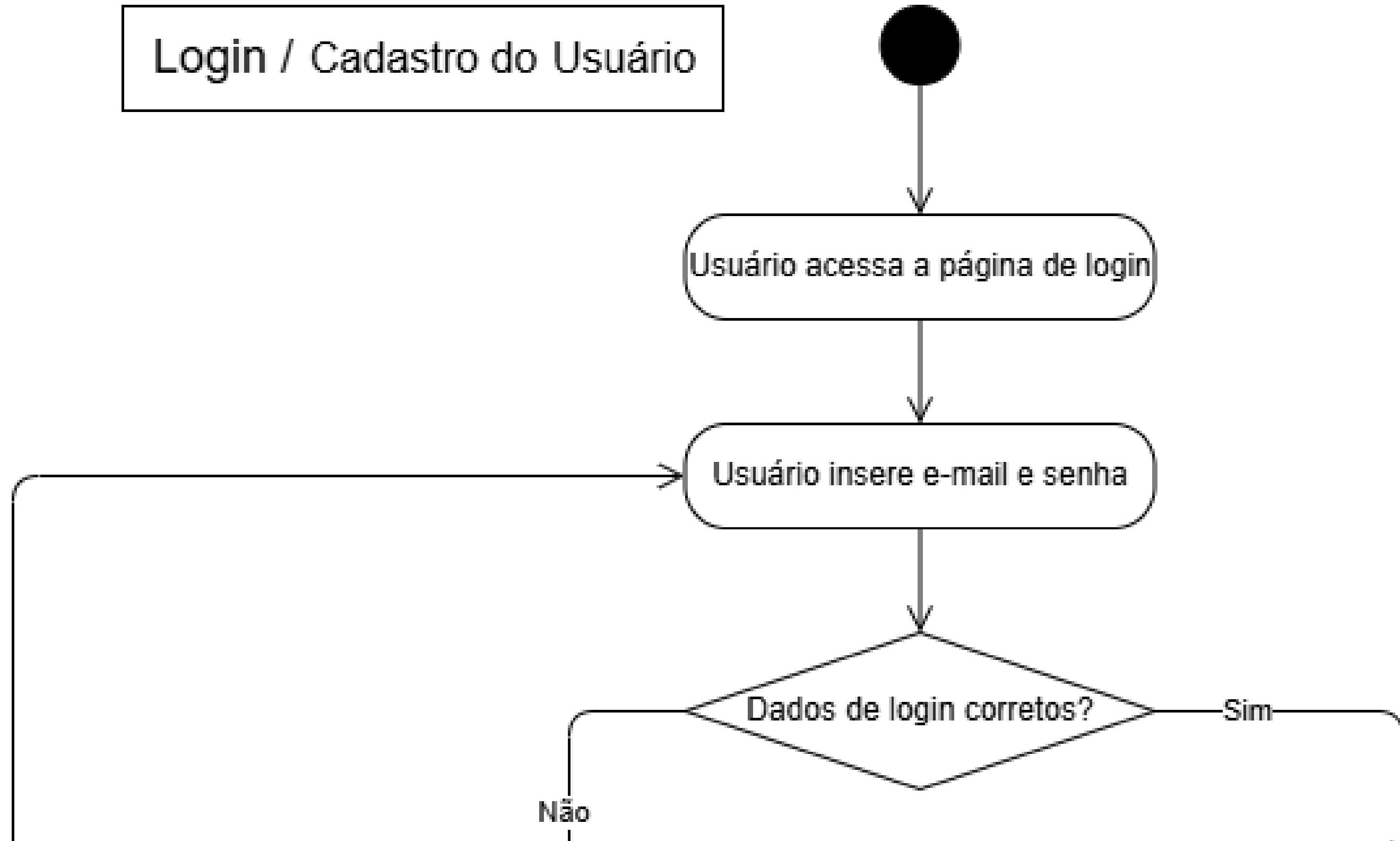
## Conector

Mostra o fluxo de direção ou fluxo de controle.

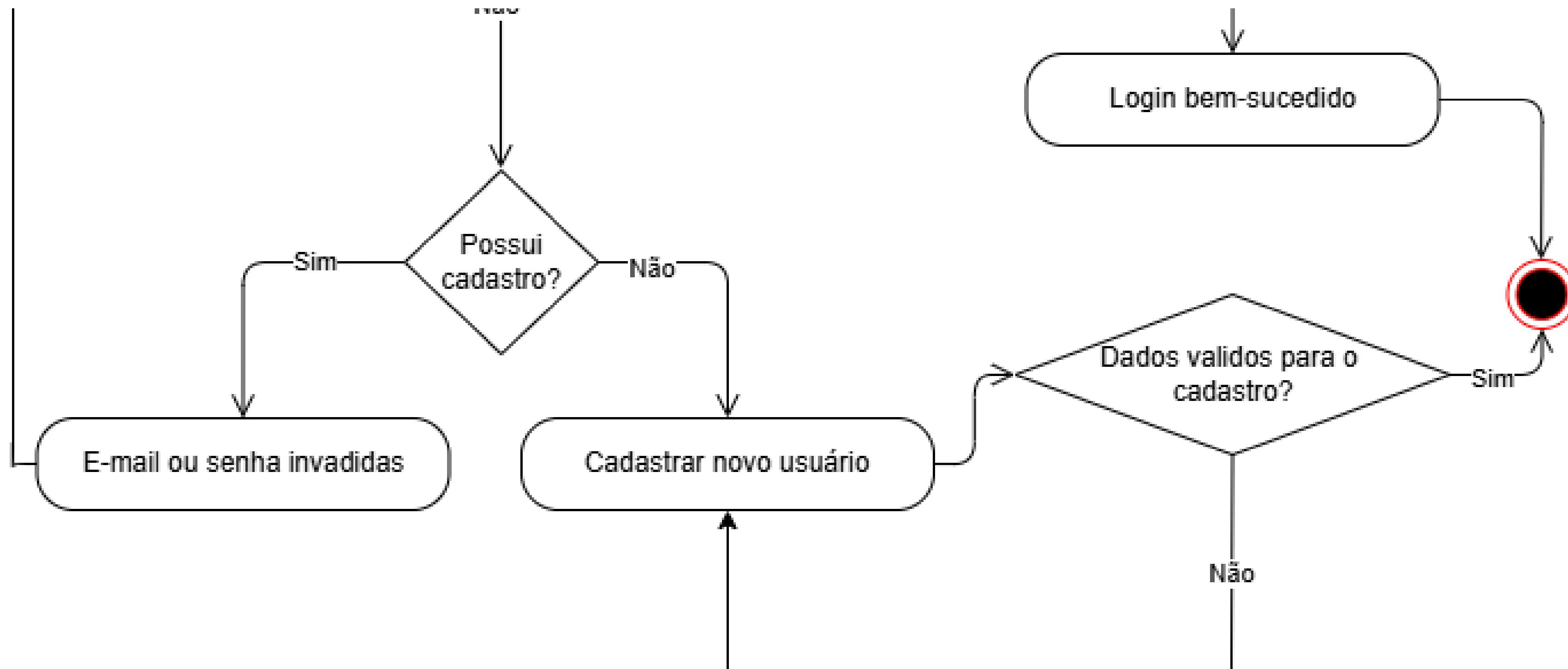
# Login e cadastro do usuário



# Login e cadastro do usuário

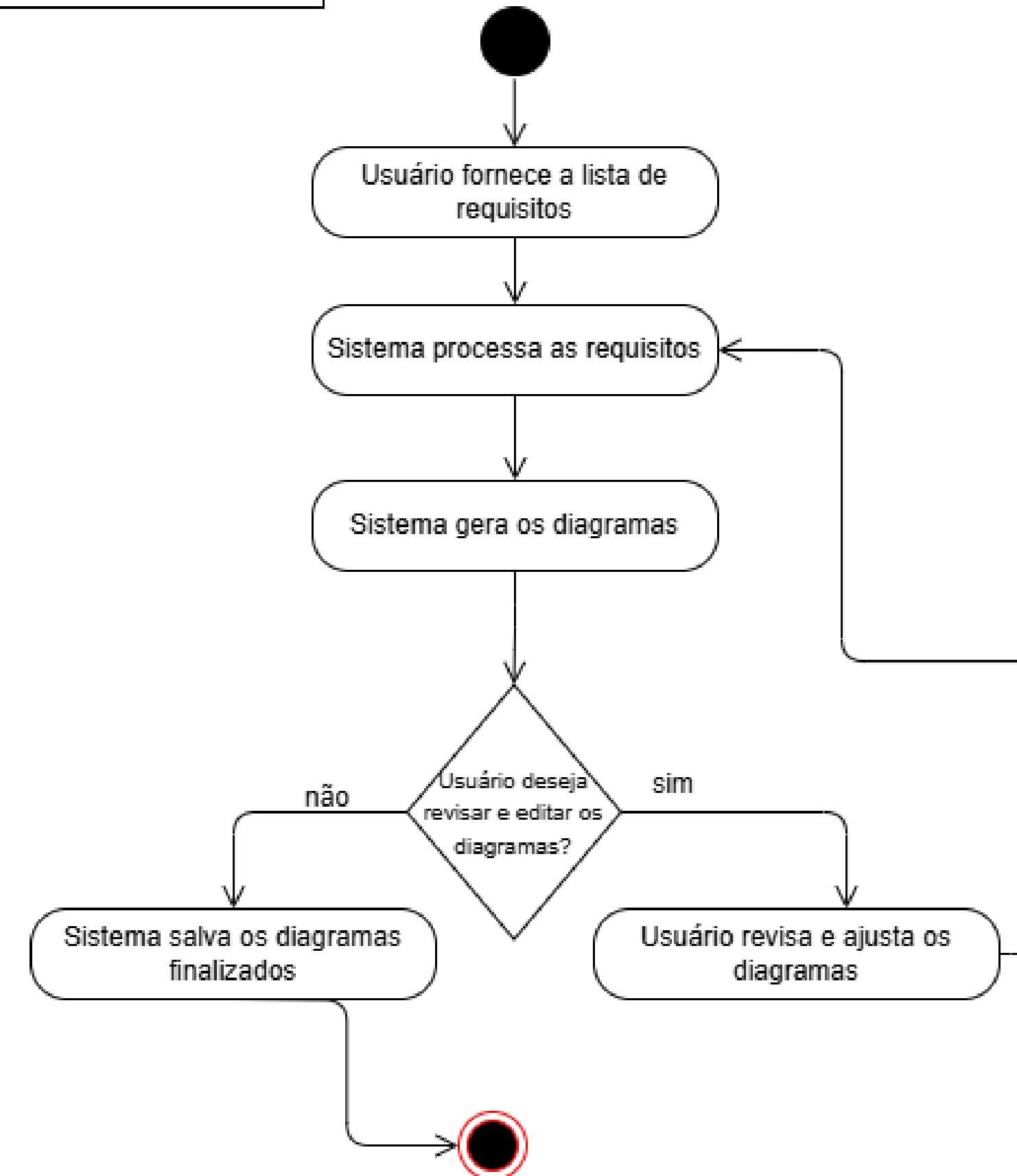


# Login e cadastro do usuário



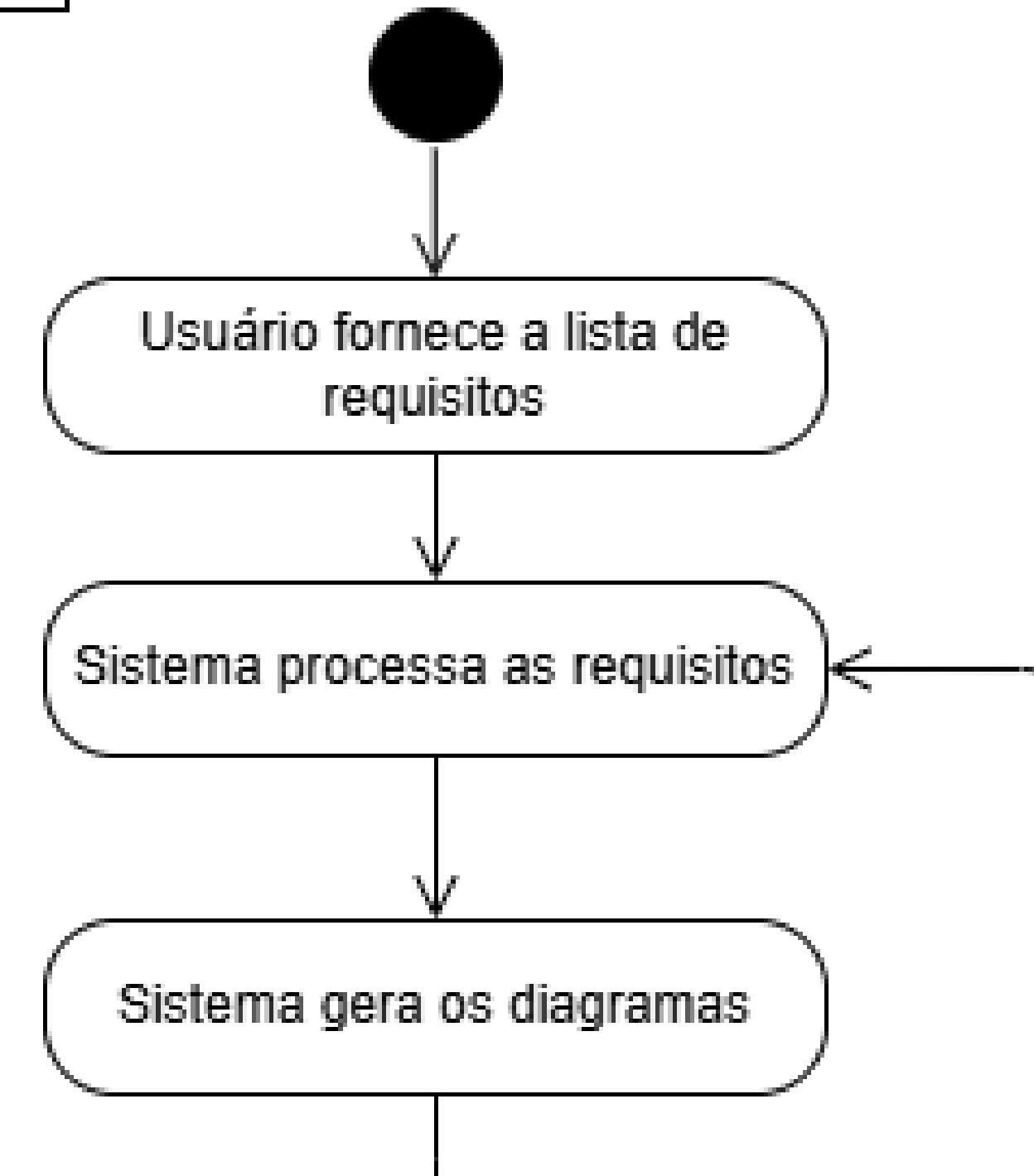
# Planejamento de projetos

Planejamento de Projetos

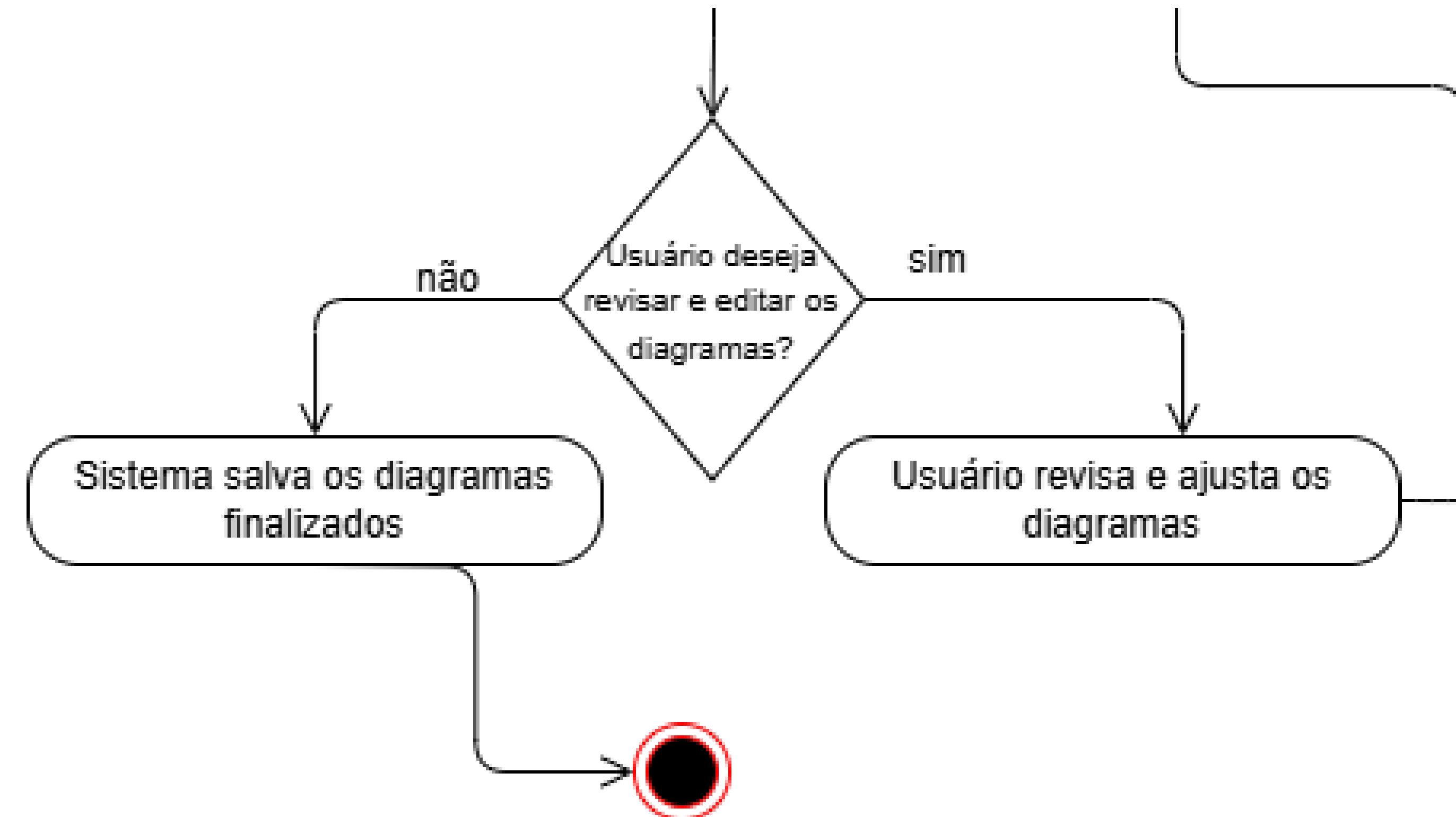


# Planejamento de projetos

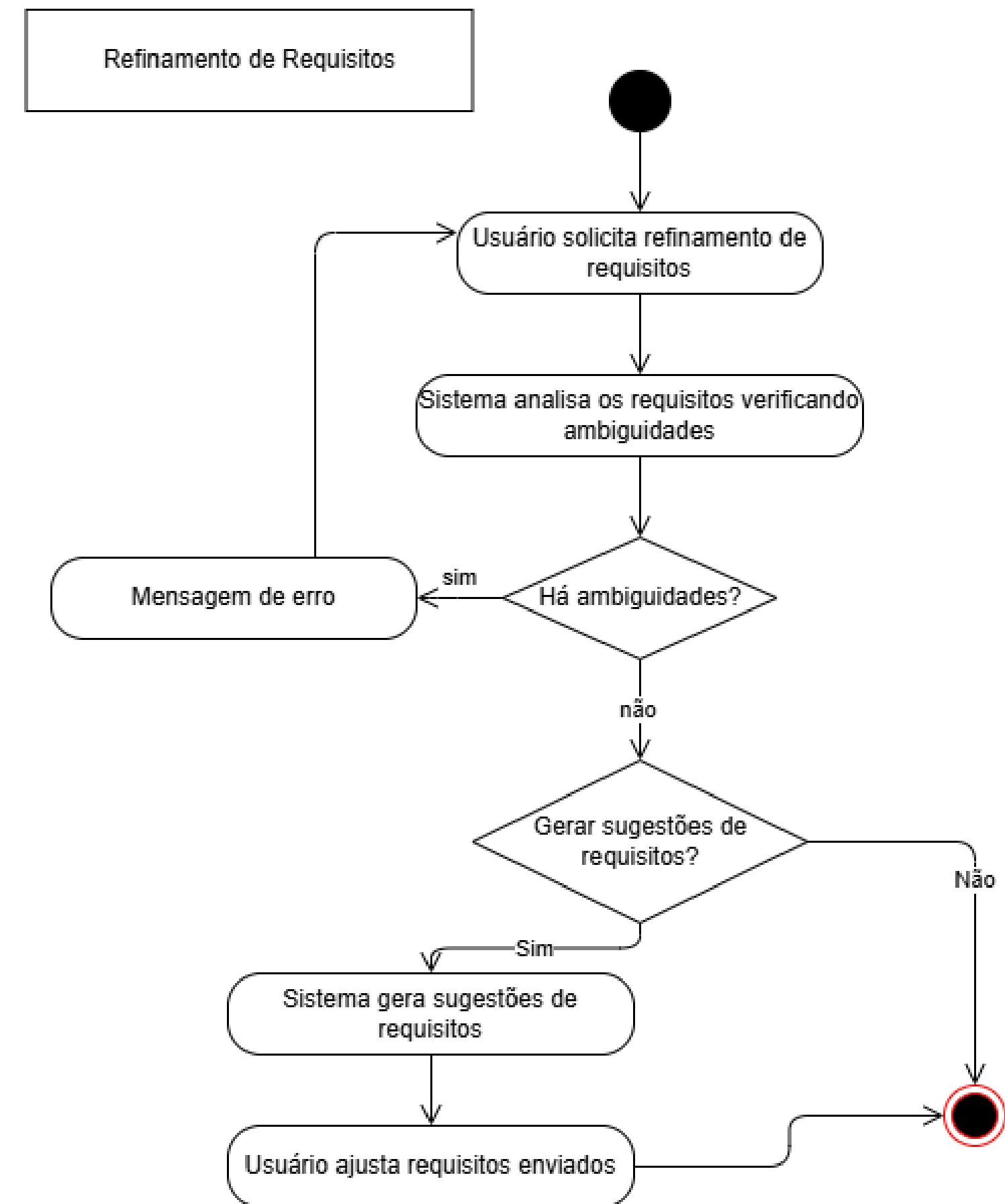
## Planejamento de Projetos



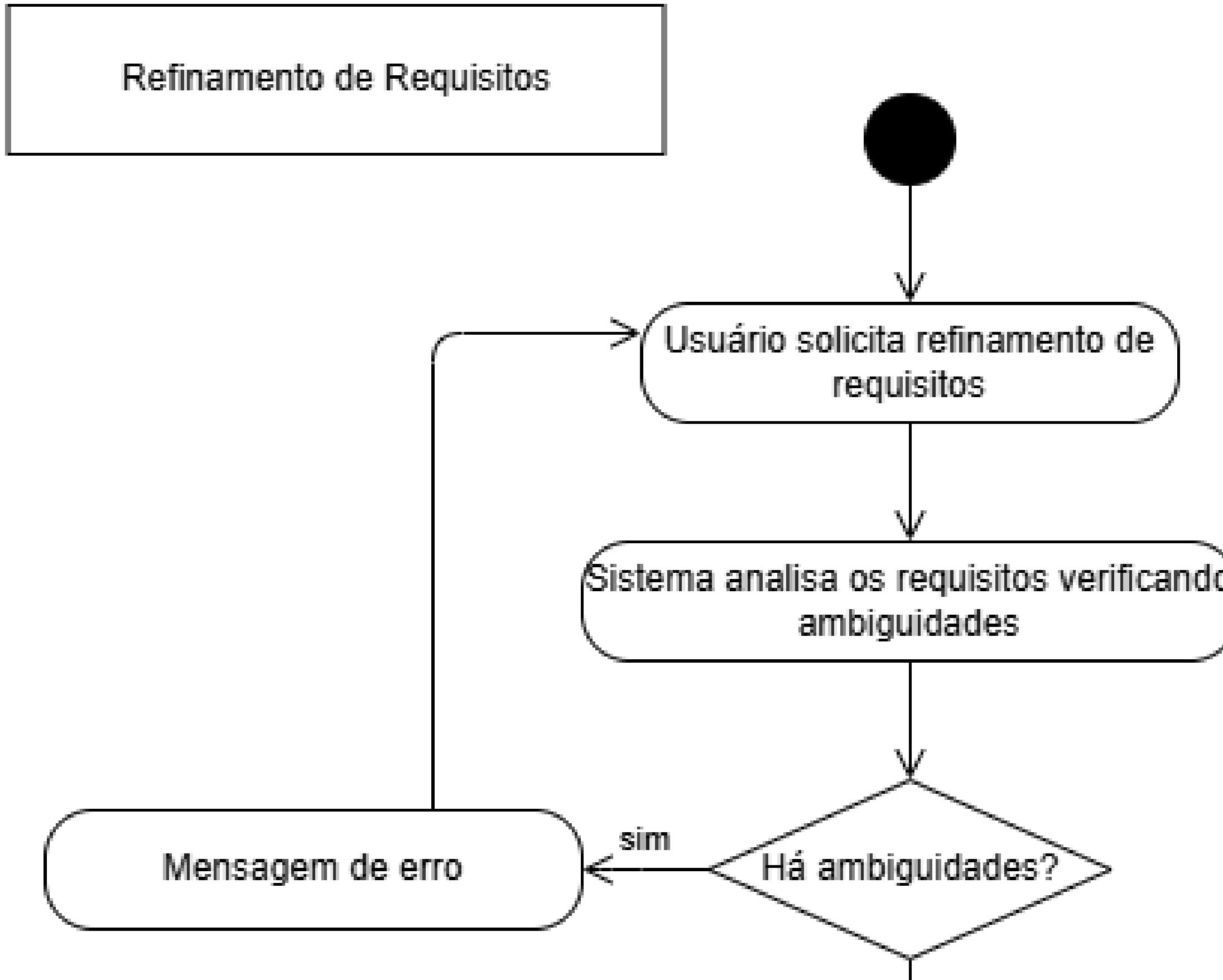
# Planejamento de projetos



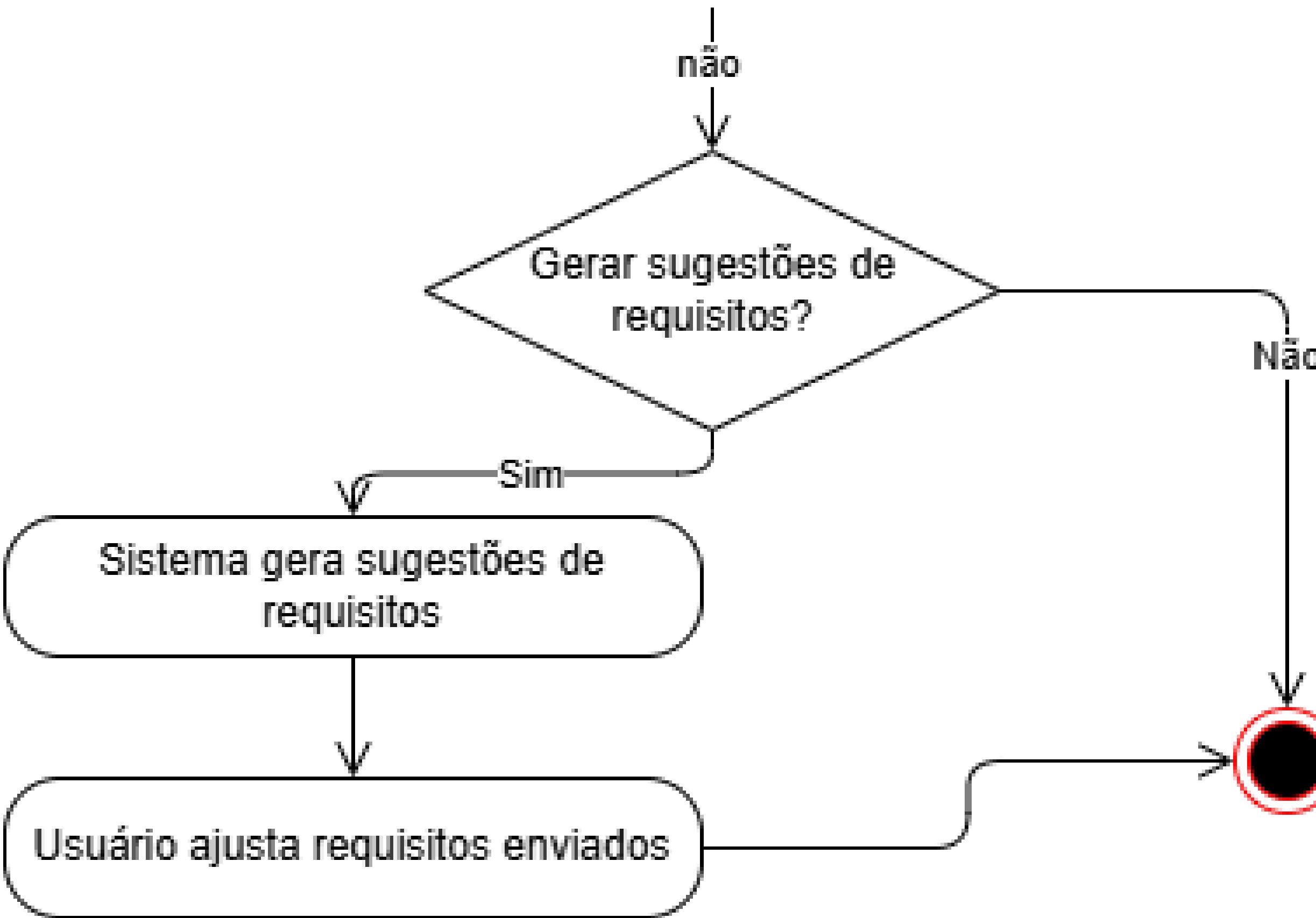
# Refinamento de requisitos



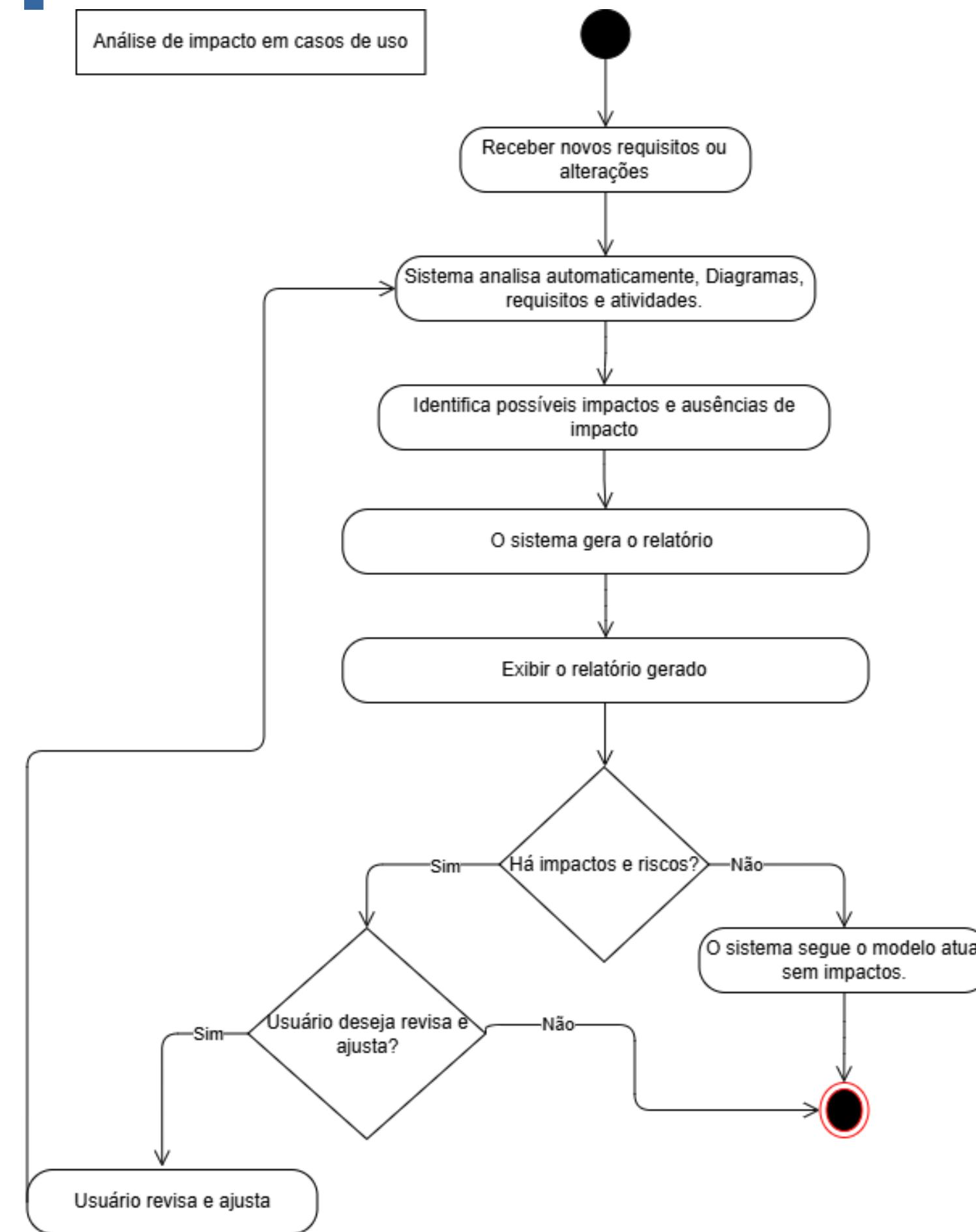
# Refinamento de requisitos



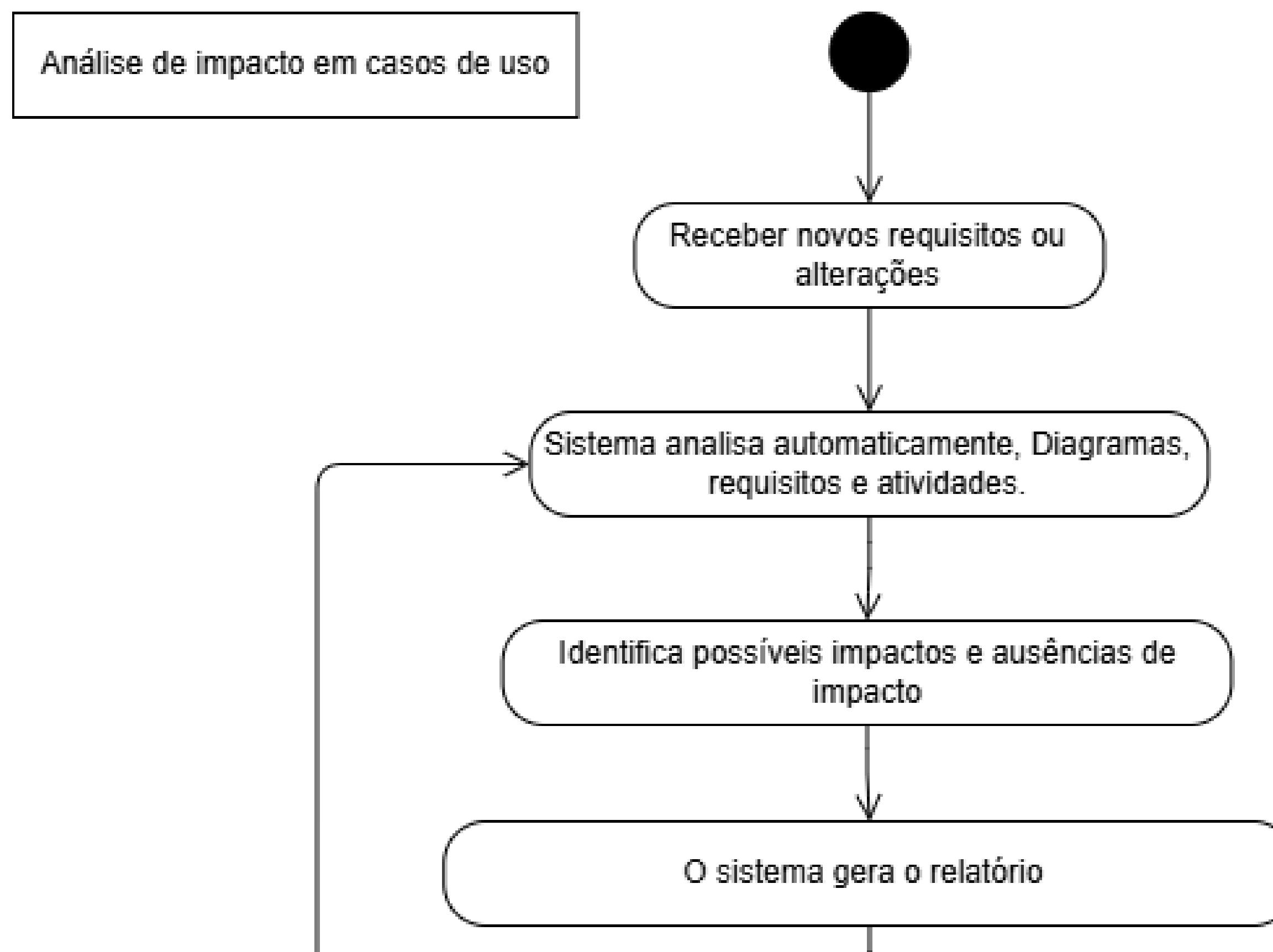
# Refinamento de requisitos



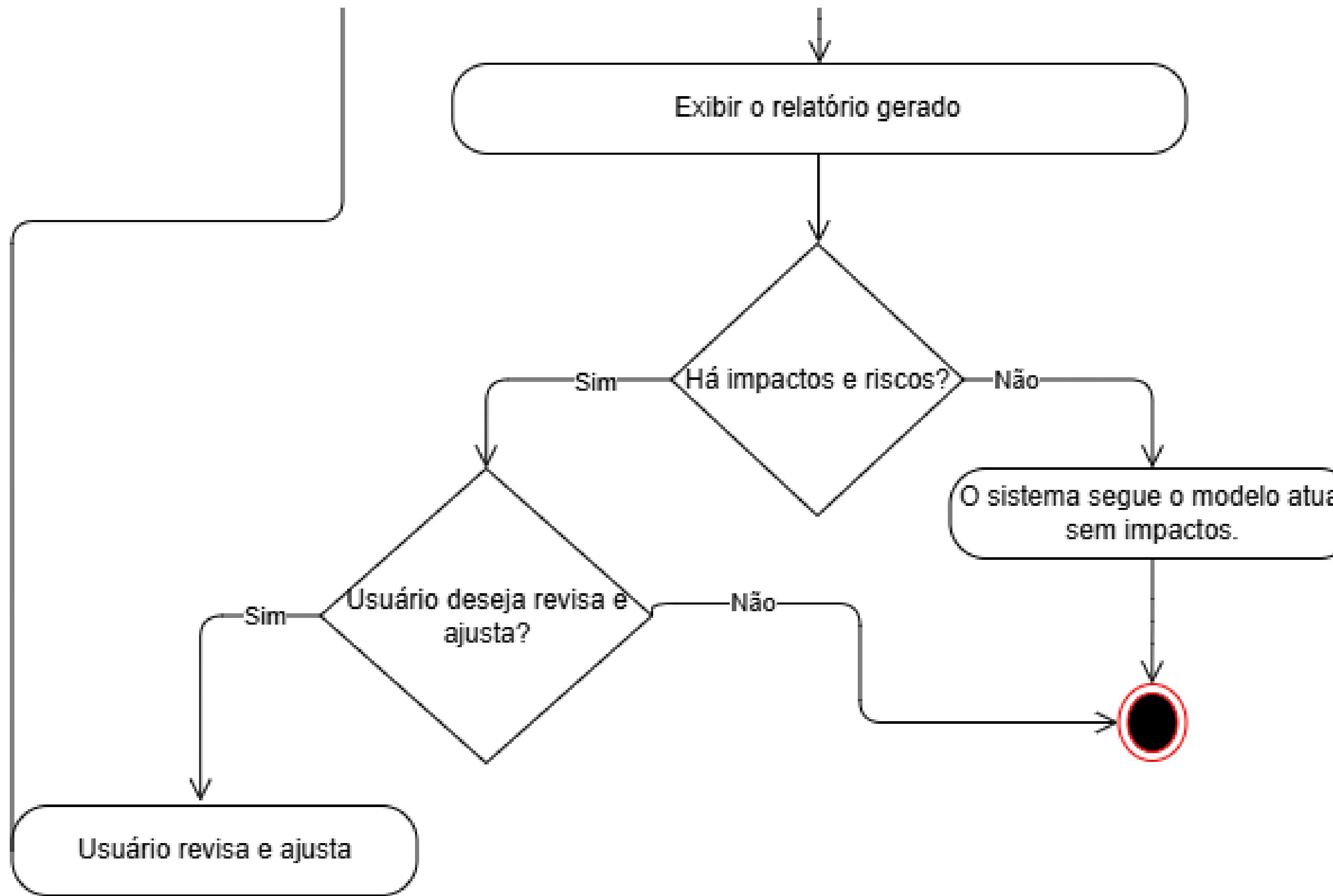
# Análise de impacto em casos de uso



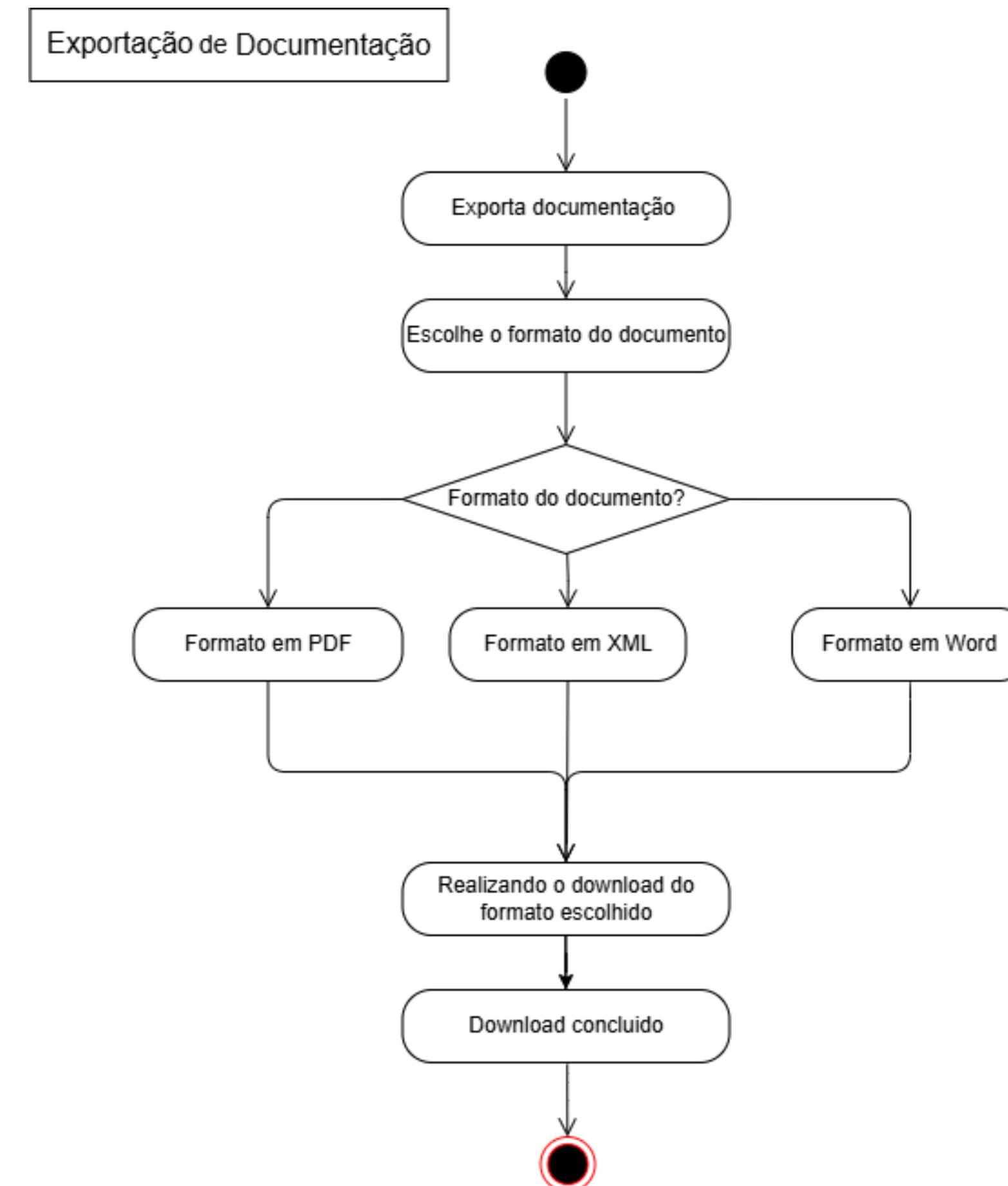
# Análise de impacto em casos de uso



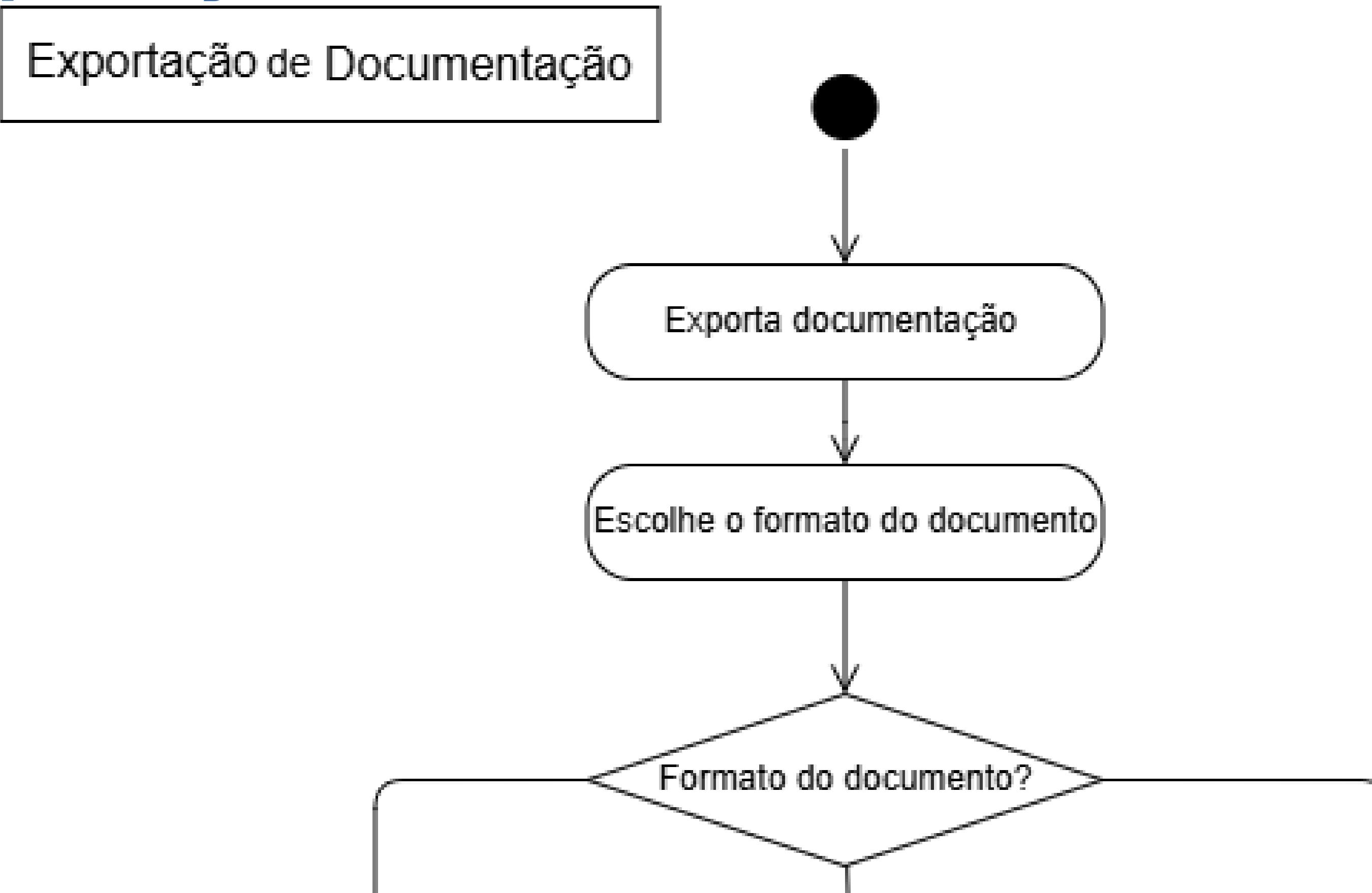
# Análise de impacto em casos de uso



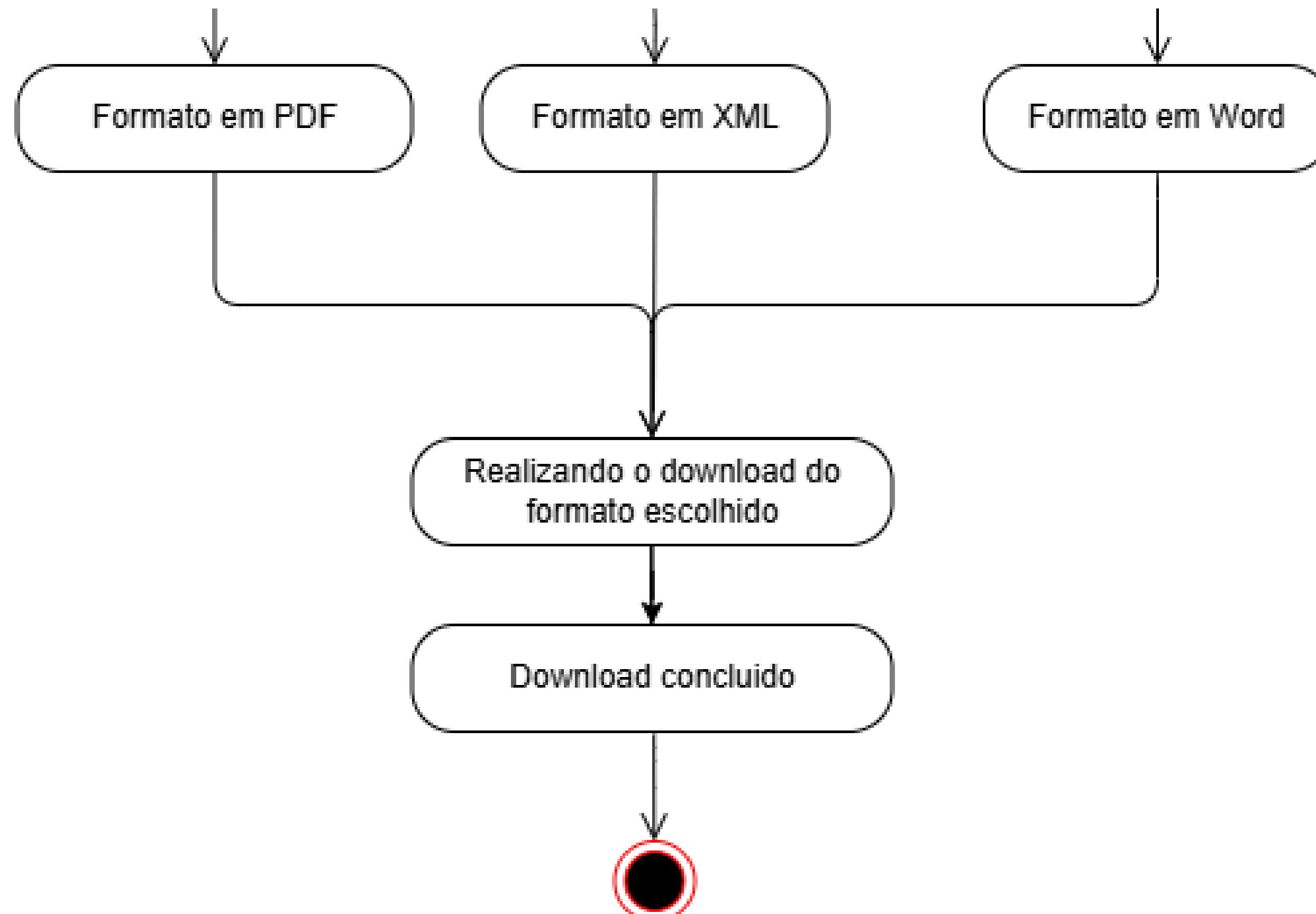
# Exportação de documentos



# Exportação de documentos

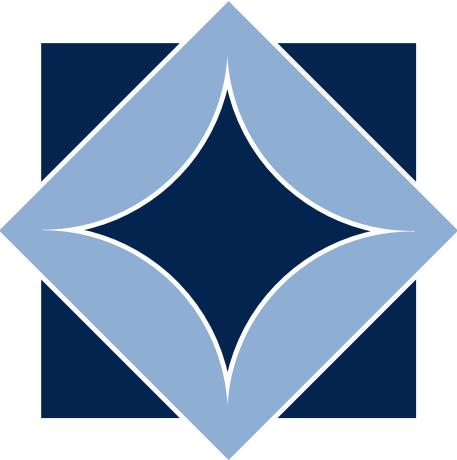


# Exportação de documentos

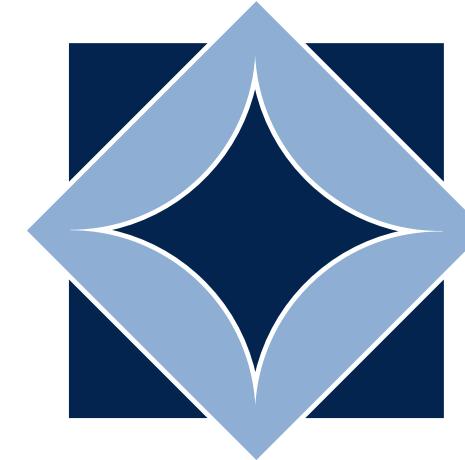


# Diagramas de sequência

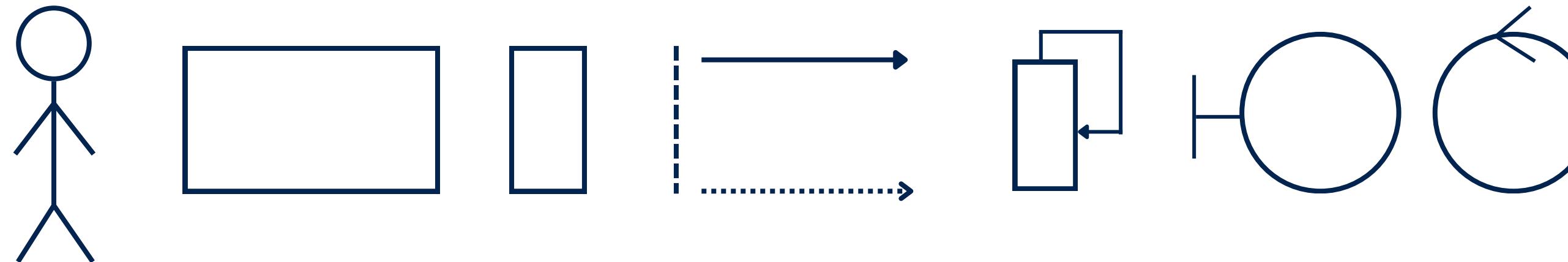
# Diagramas de sequência



Usado para modelar a interação entre diferentes partes de um sistema ao longo do tempo. É um grupo de objetos representados por linhas de vida e as mensagens que eles trocam durante a interação.



## Os principais elementos são



# Elementos



## Atores

Elemento externo que interage com o sistema.



## Objetos

Representam as instâncias das classes envolvidas no processo.



## Ativação

Indica o período que o objeto está participando ativamente do processo.



## Linha de vida

Representa o tempo em que um objeto existe durante um processo.

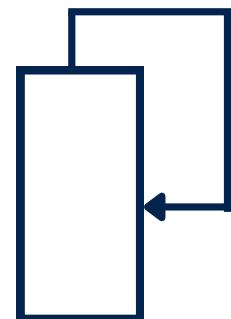
# Elementos

## Mensagem síncrona

Indica que o remetente espera uma resposta antes de continuar.

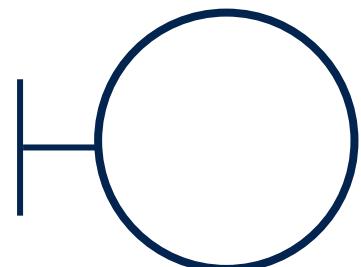
## Mensagens de retorno

Mensagem de resposta dada a um objeto que a chamou.



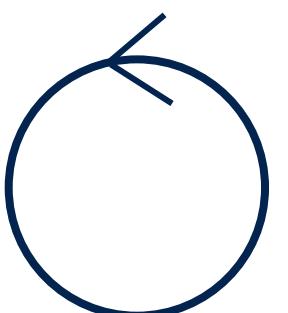
## Auto-chamadas

Mensagens que partem da linha de vida de um objeto e atingem a linha de vida do próprio objeto.



## Boundary

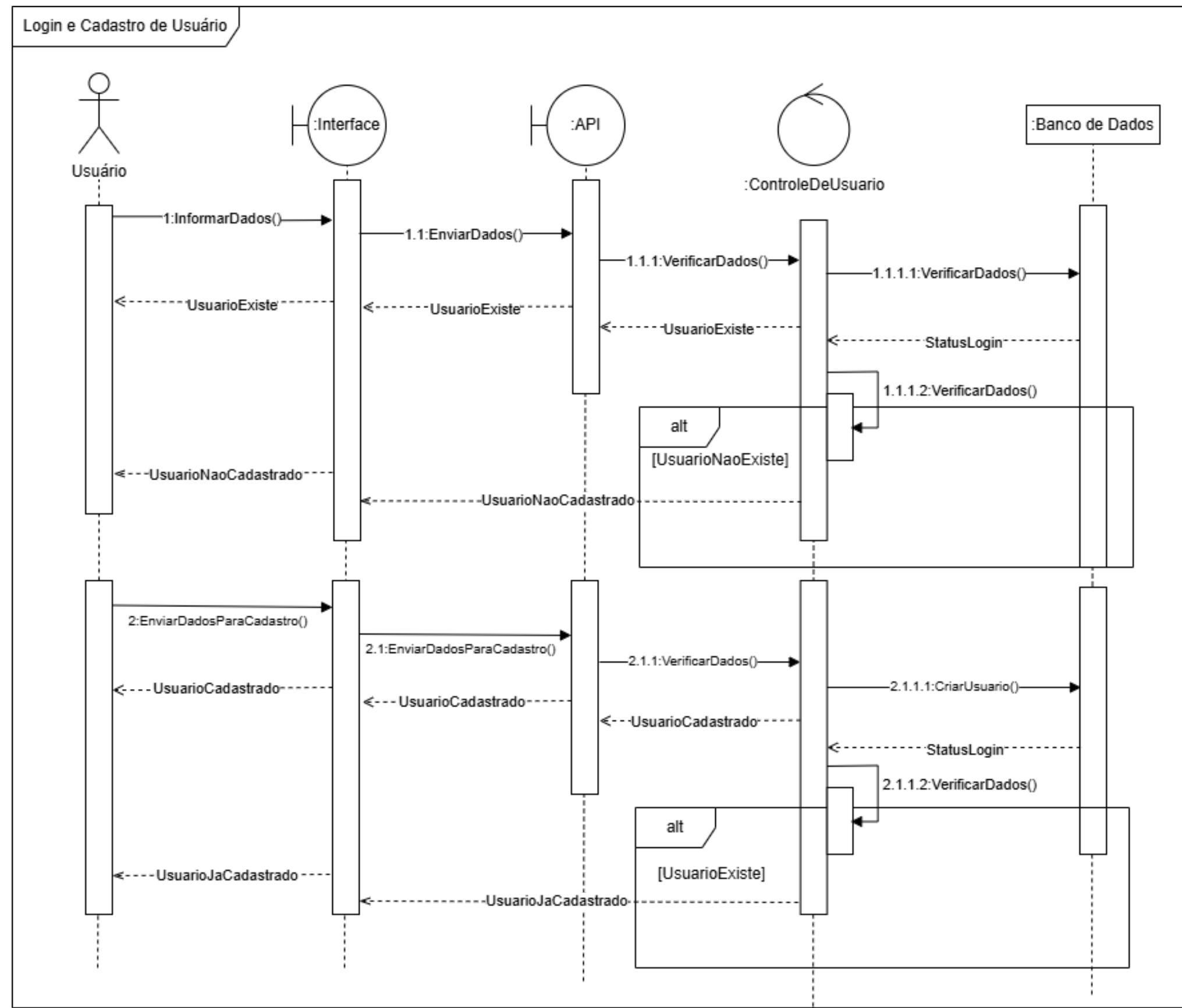
Identifica uma classe que serve de comunicação entre os atores externos e o sistema.



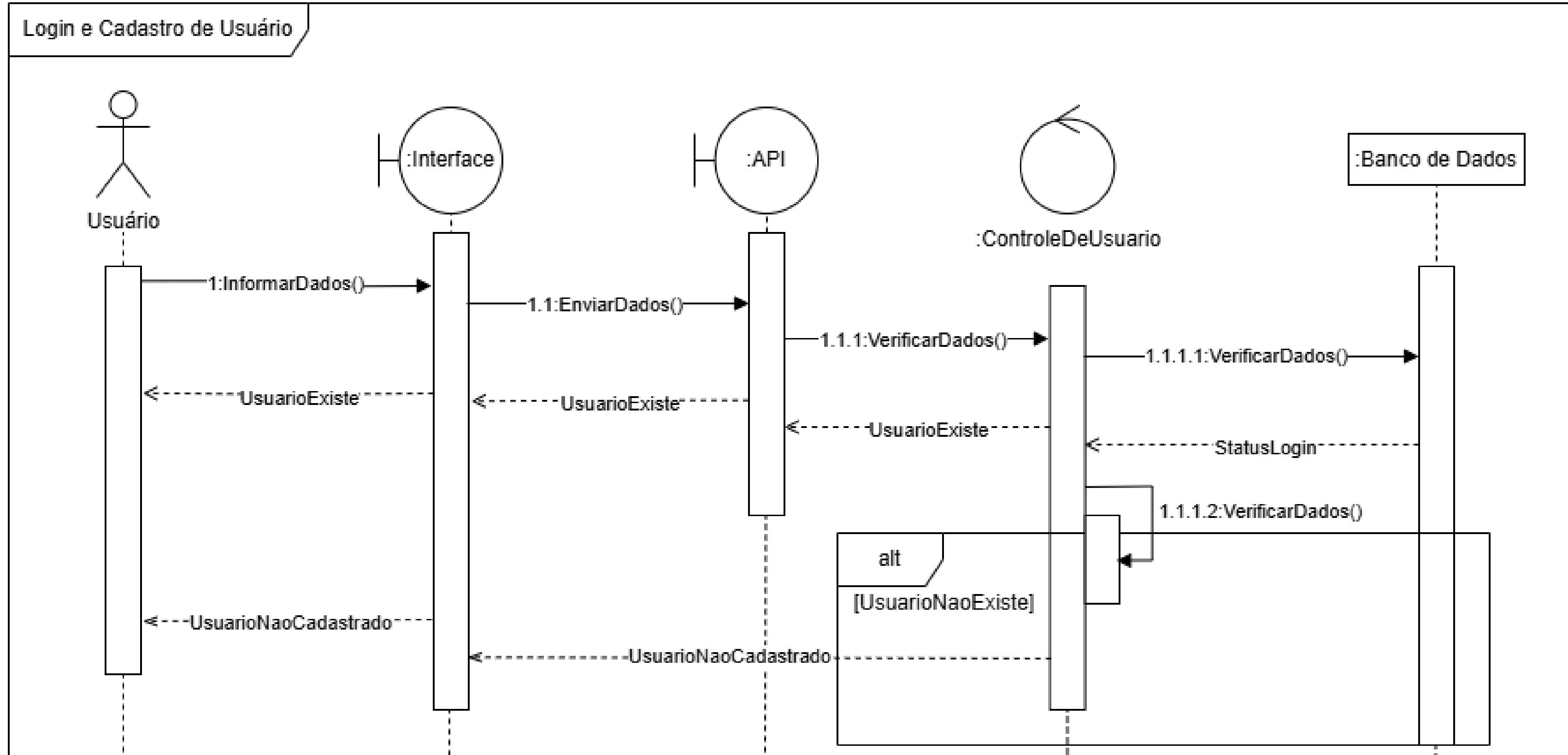
## Control

Responsável por interpretar eventos ocorridos sobre os objetos boundary.

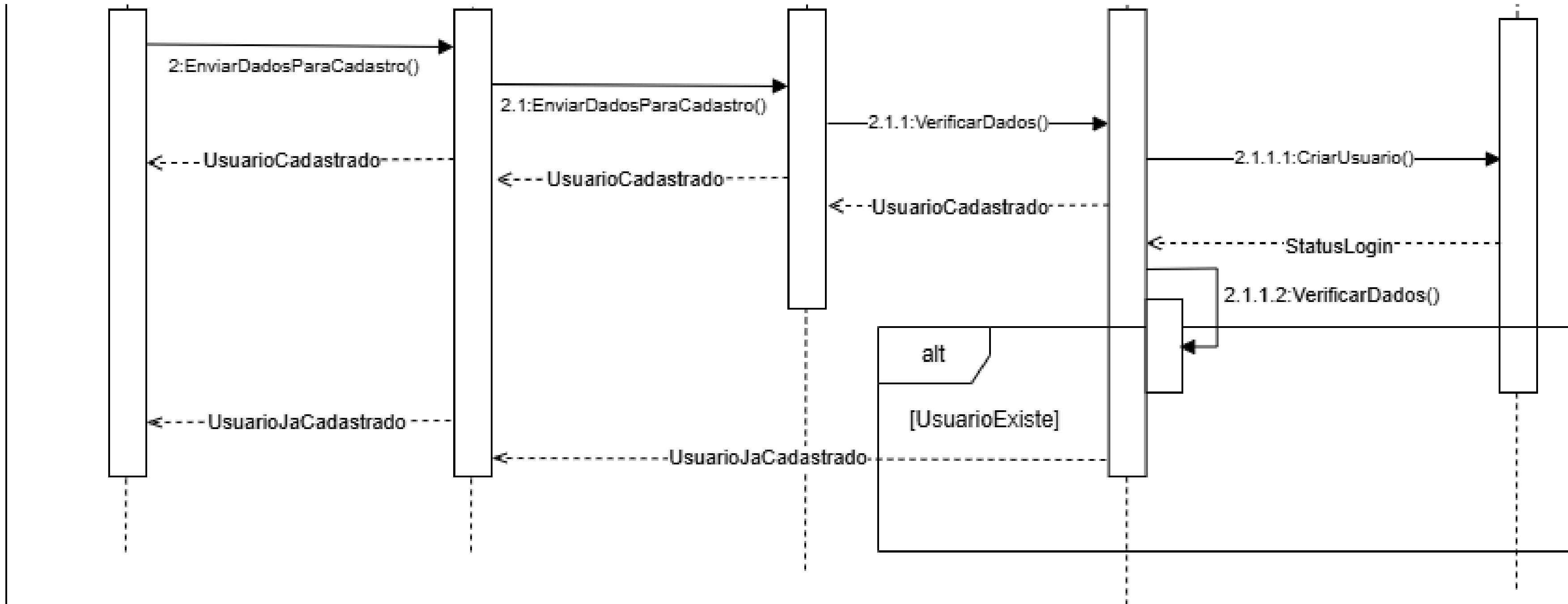
# Login e cadastro do usuário



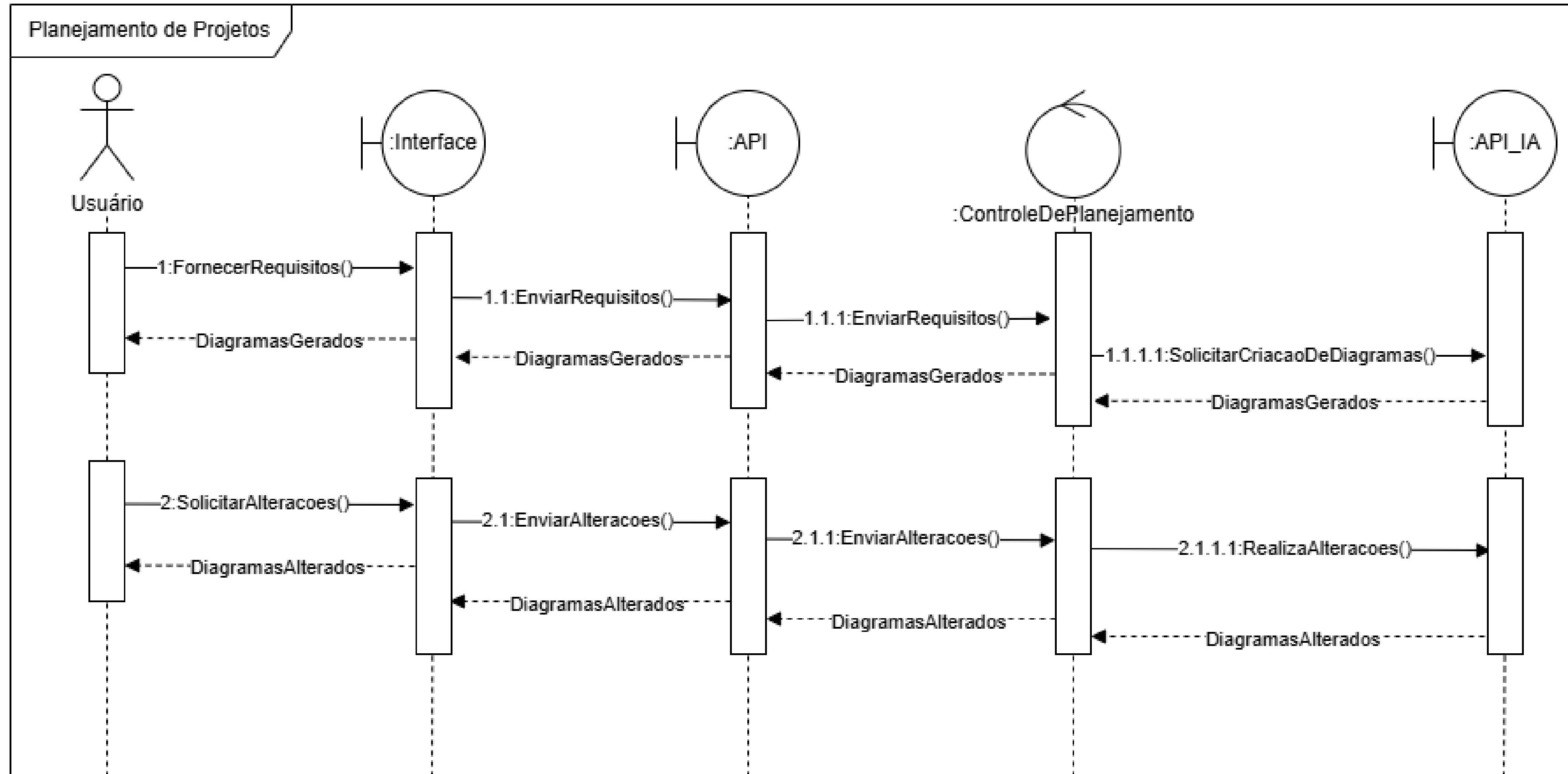
# Login e cadastro do usuário



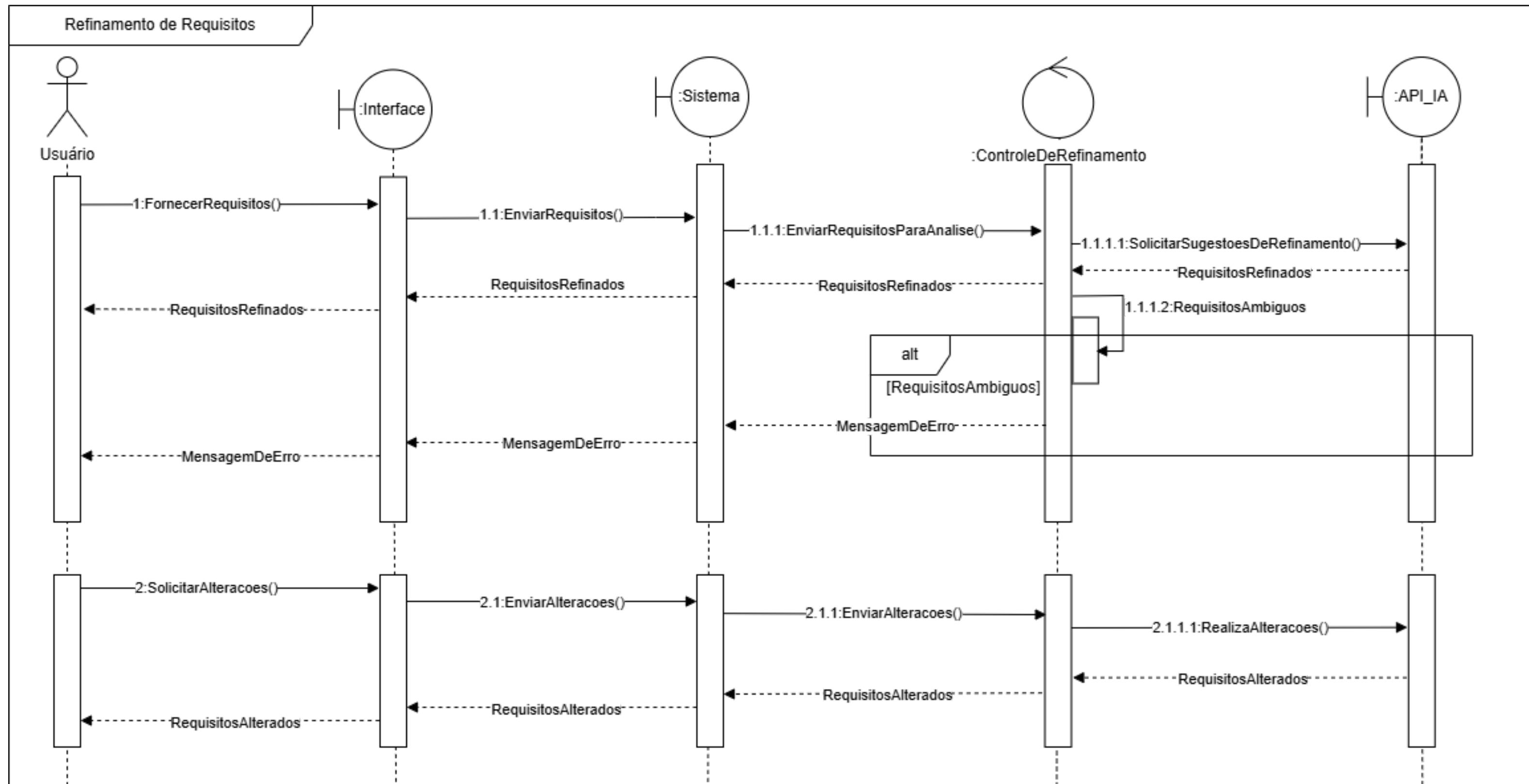
# Login e cadastro do usuário



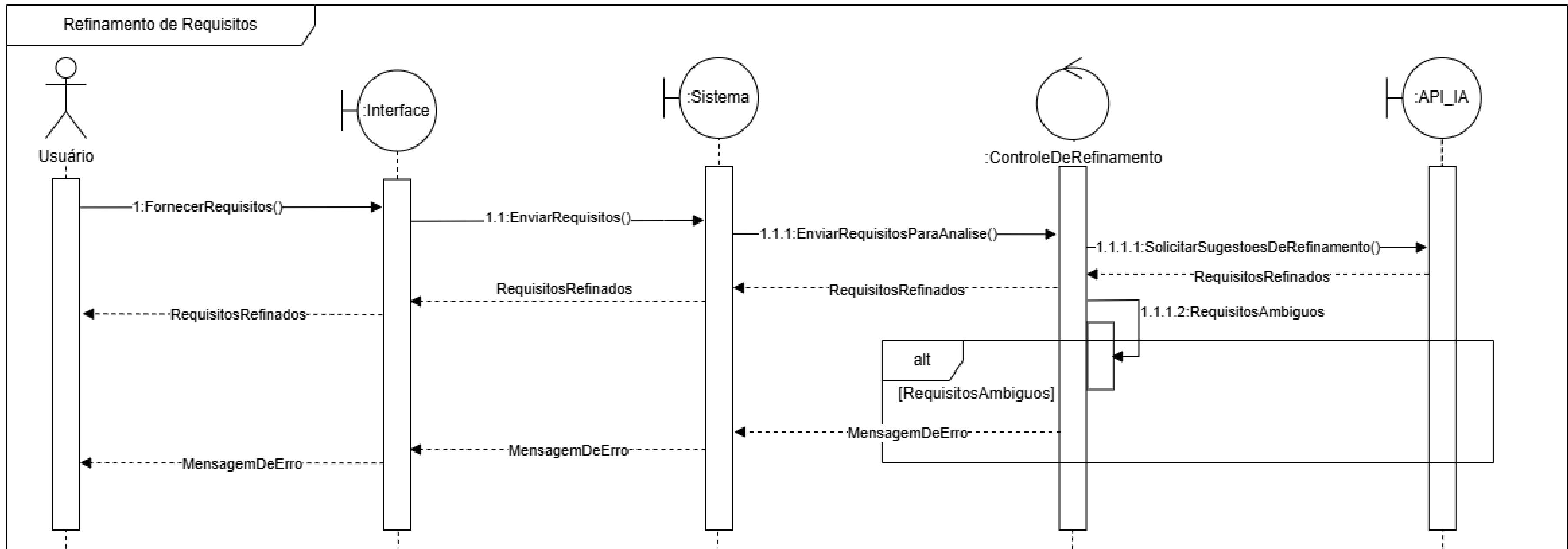
# Planejamento de projetos



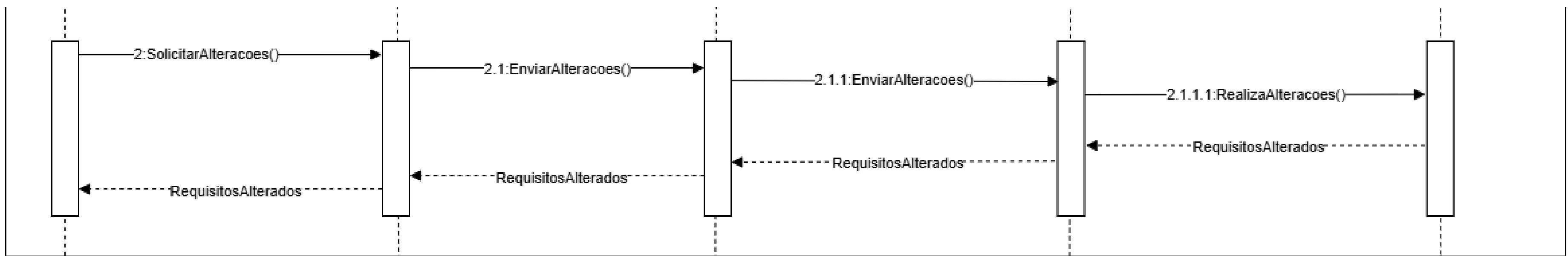
# Refinamento de requisitos



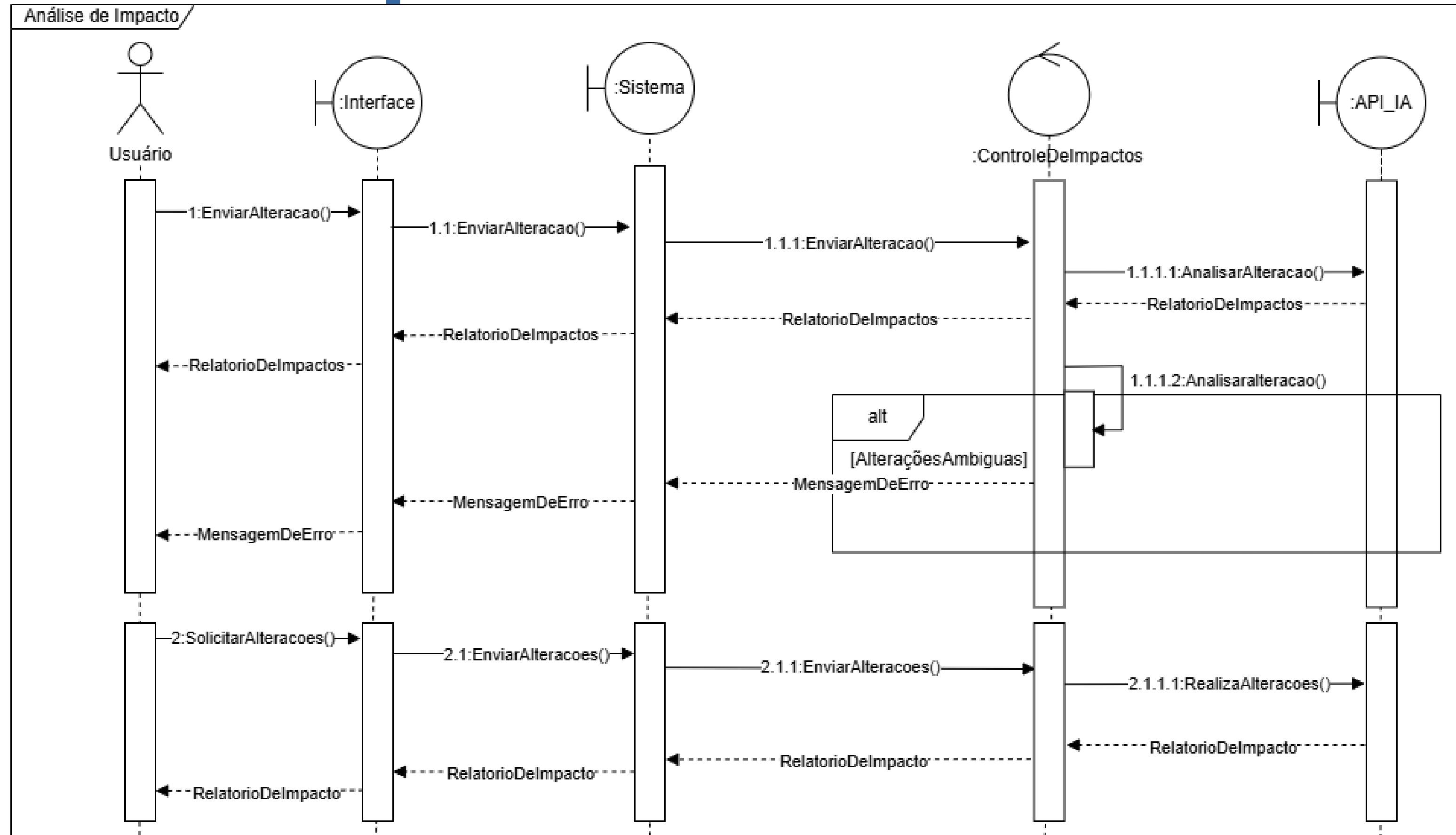
# Refinamento de requisitos



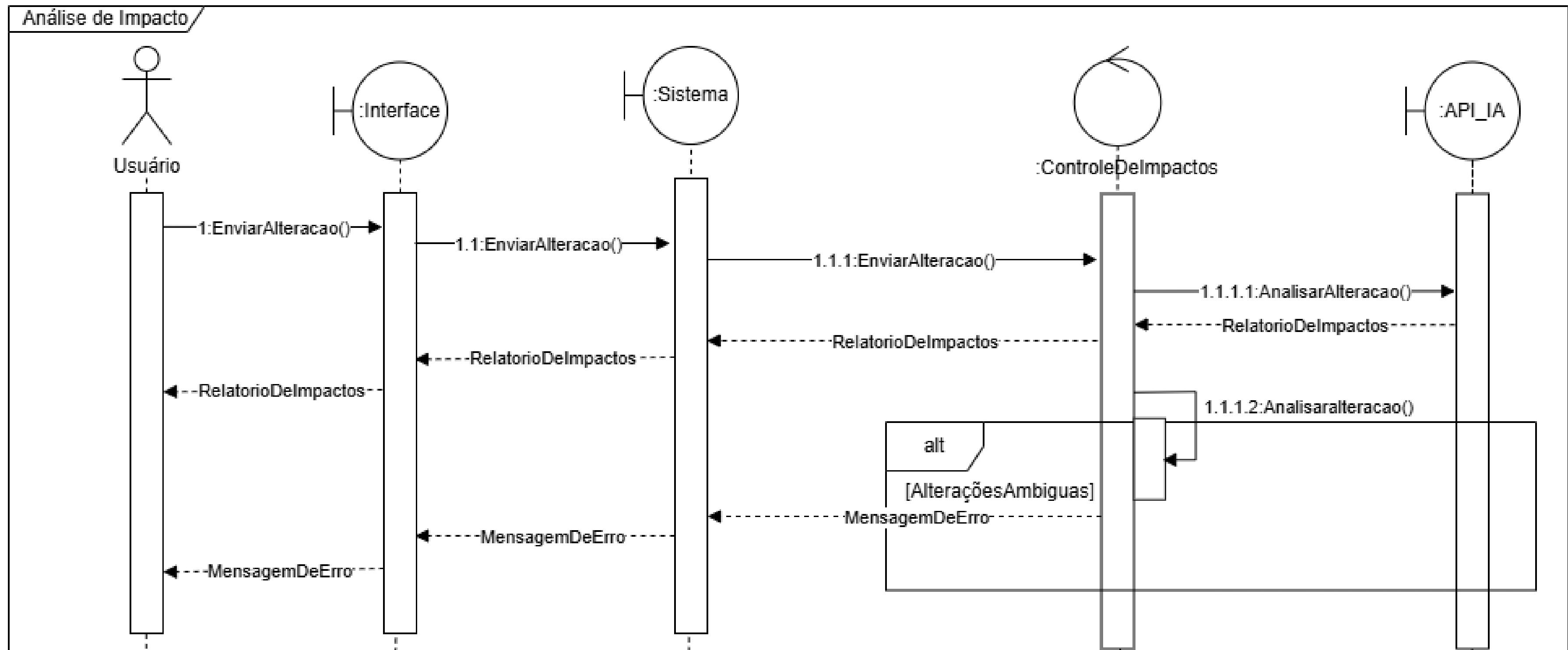
# Refinamento de requisitos



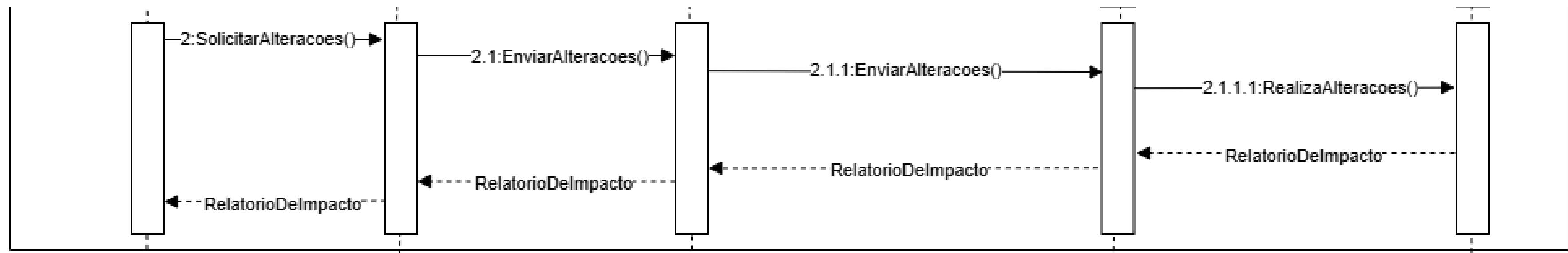
# Análise de impacto em casos de uso



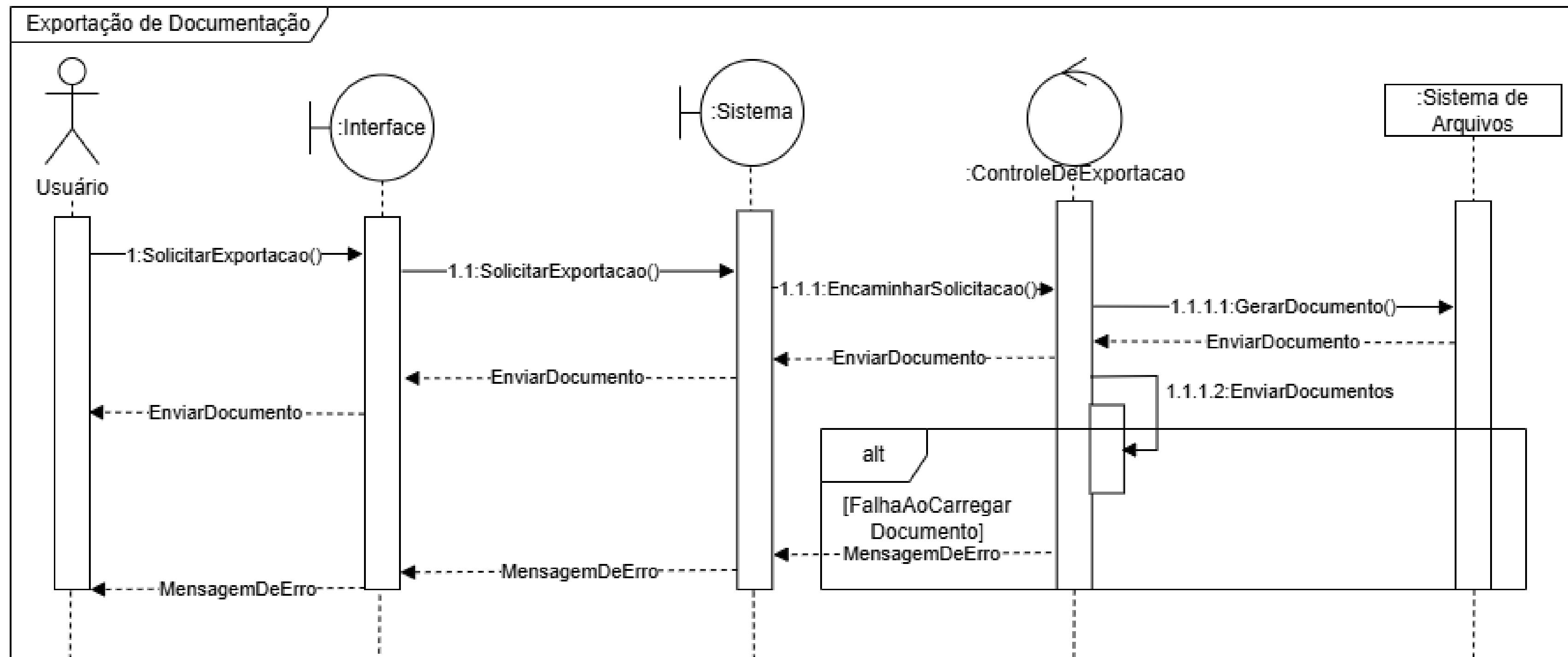
# Análise de impacto em casos de uso



# Análise de impacto em casos de uso



# Exportação de documentos

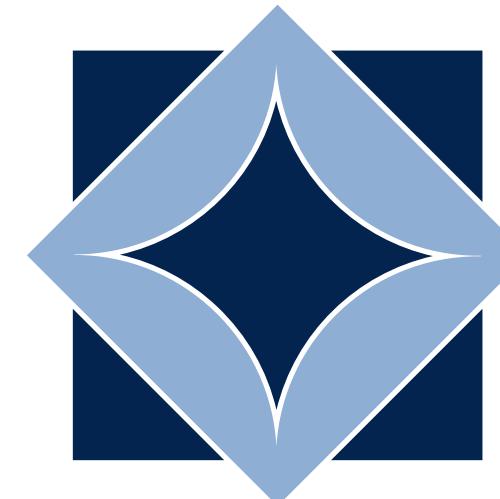


# Diagramas de estado

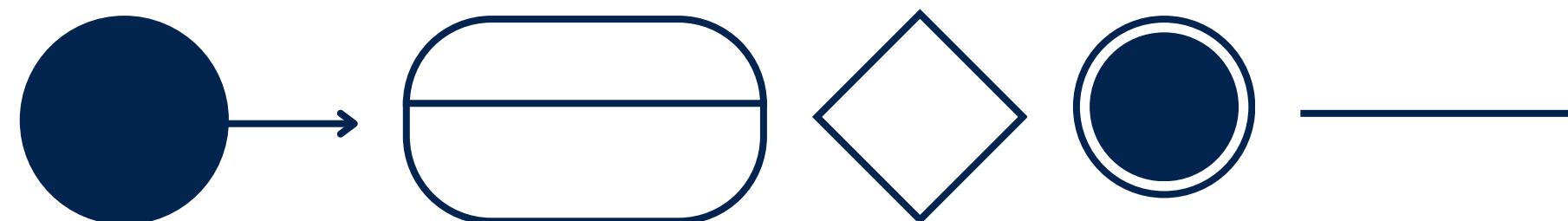
# Diagramas de estado



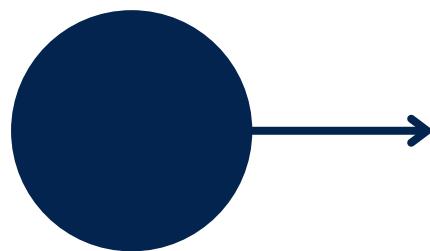
Eles representam de forma gráfica os estados que um objeto pode assumir durante seu ciclo de vida, bem como as transições entre esses estados, frequentemente acionadas por eventos ou condições específicas.



## Os principais elementos são

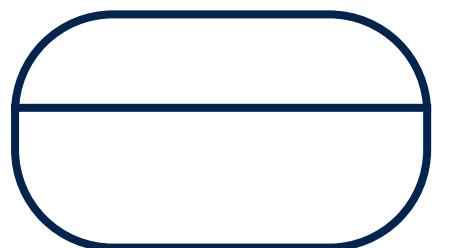


# Elementos



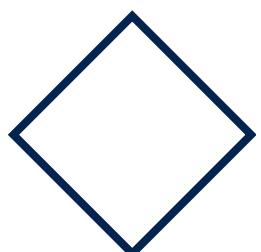
## Primeiro estado

Um marcador para o primeiro estado no processo.



## Estado

Indica a natureza atual de um objeto.



## Pseudestado de escolha

Indica uma condição dinâmica com resultados potenciais ramificados.



## Exterminador

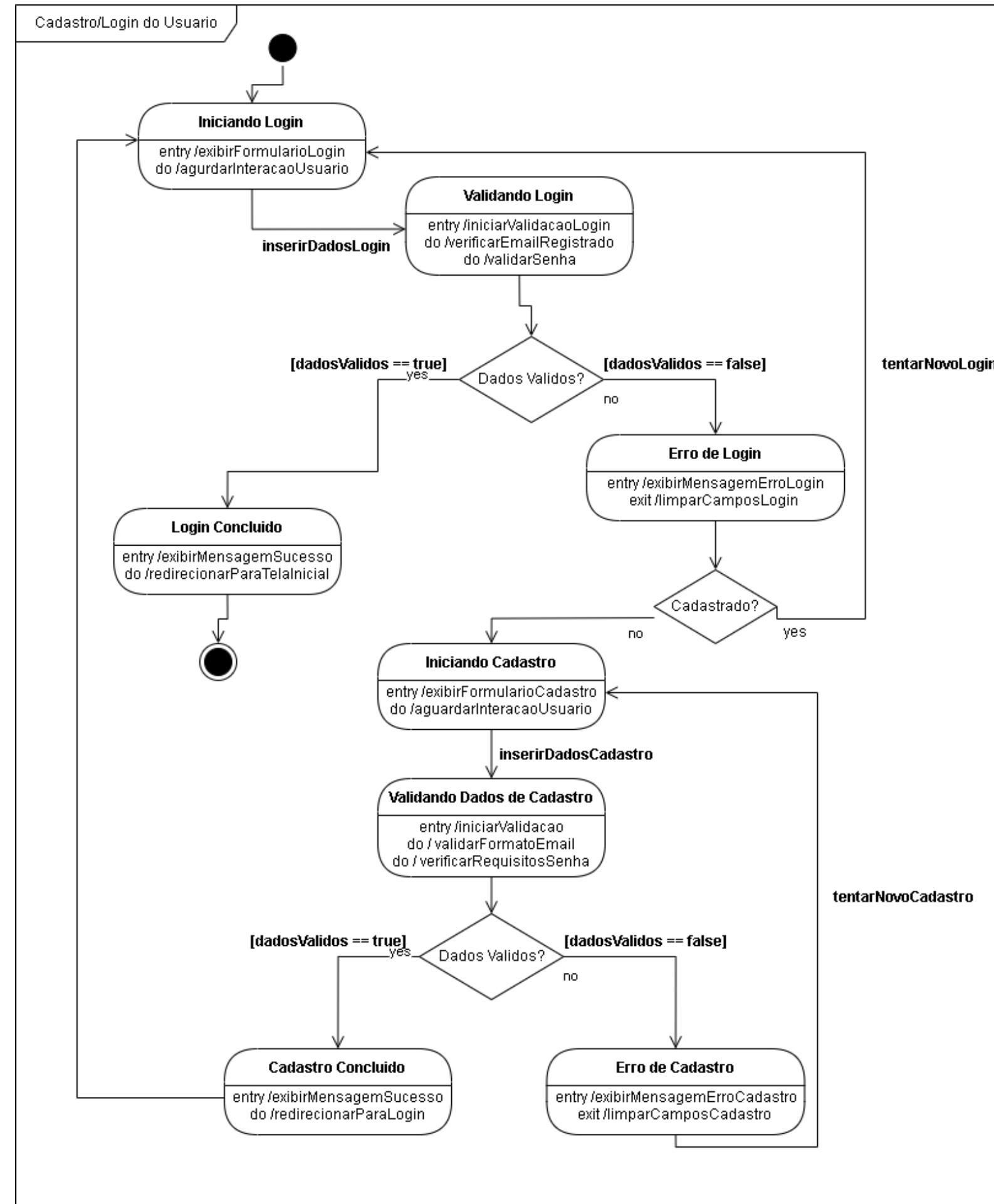
Indicando que um processo foi terminado.



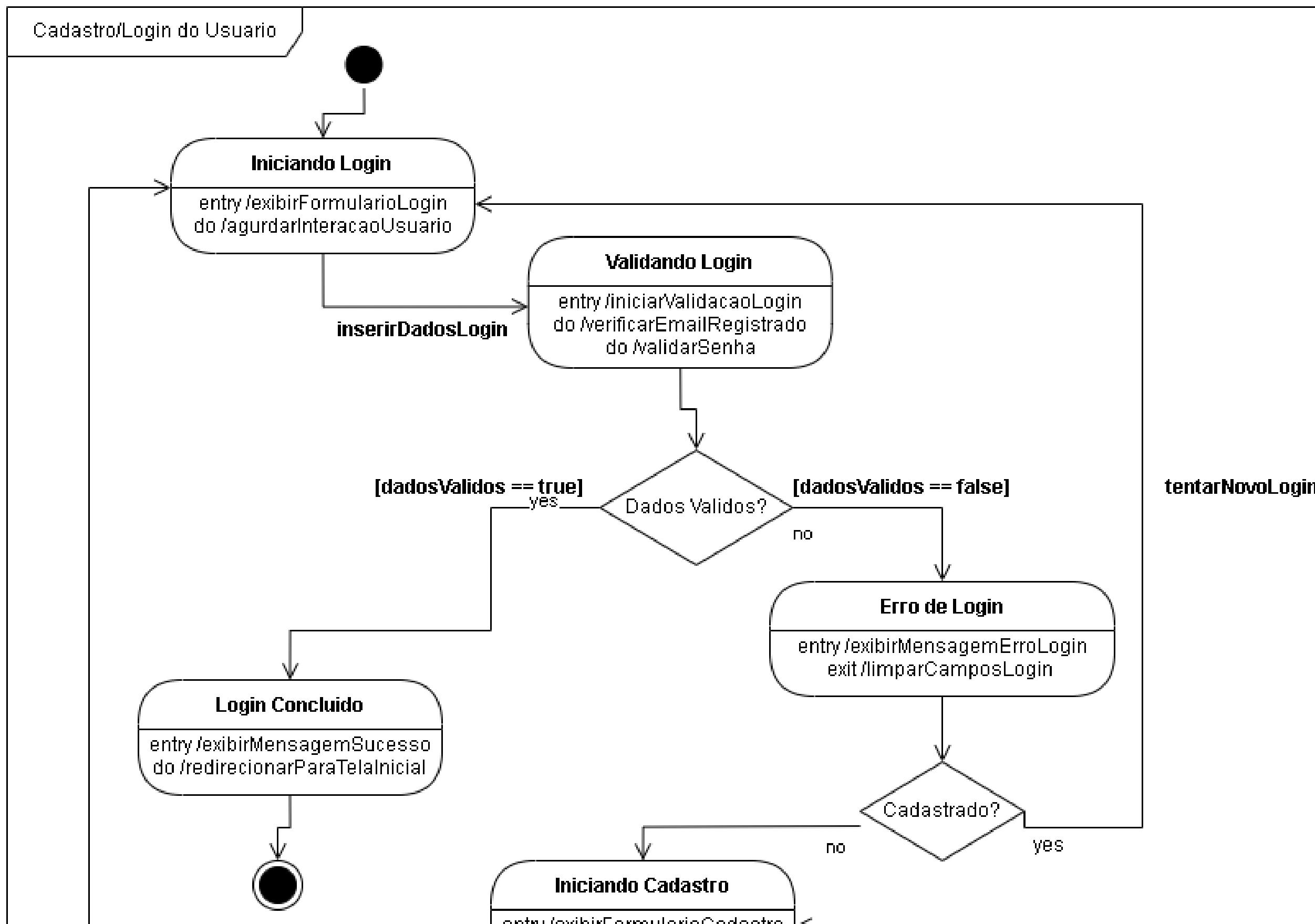
## Transição

Uma seta que flui de um estado a outro, indicando um estado em mudança.

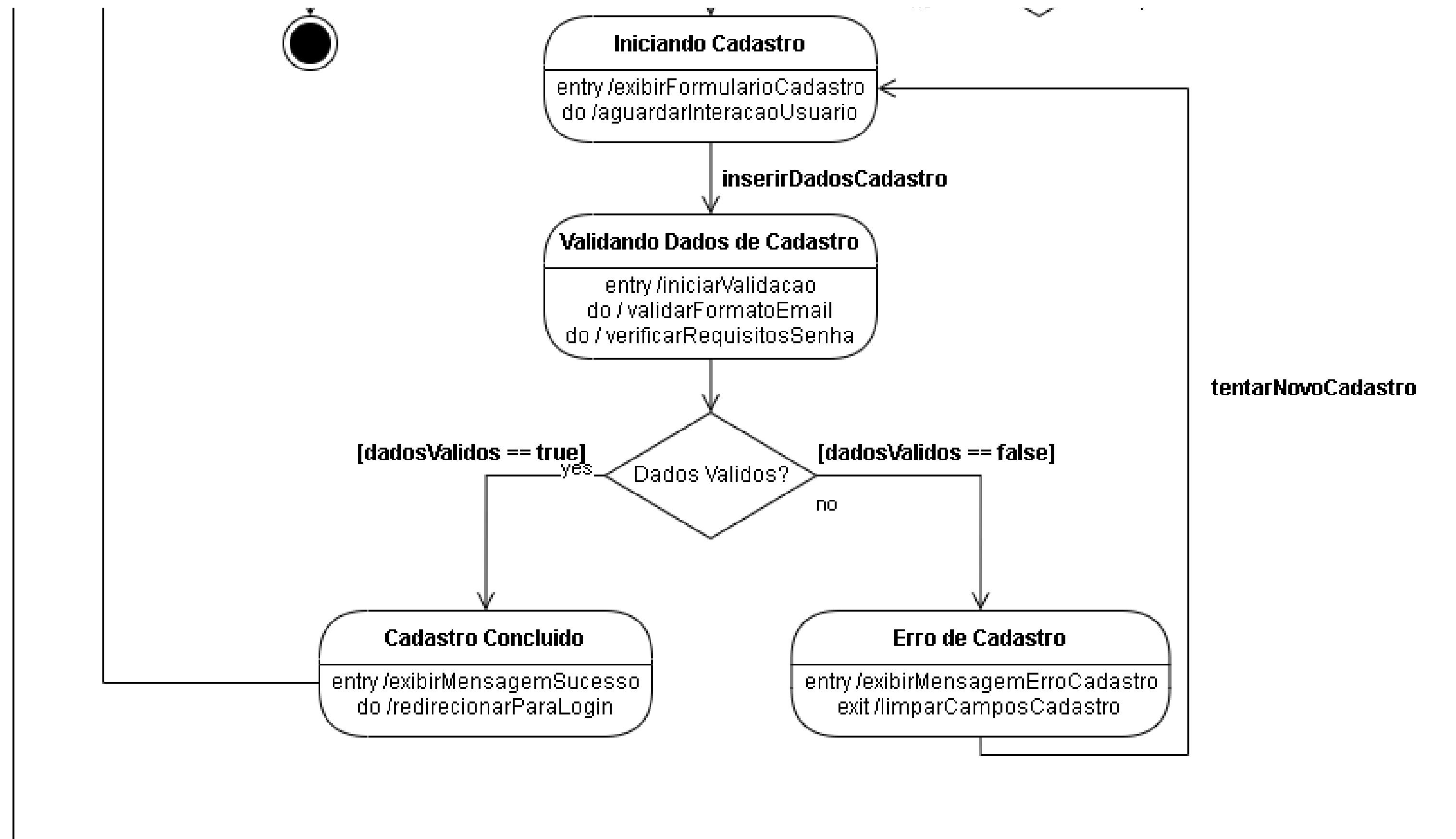
# Login e cadastro



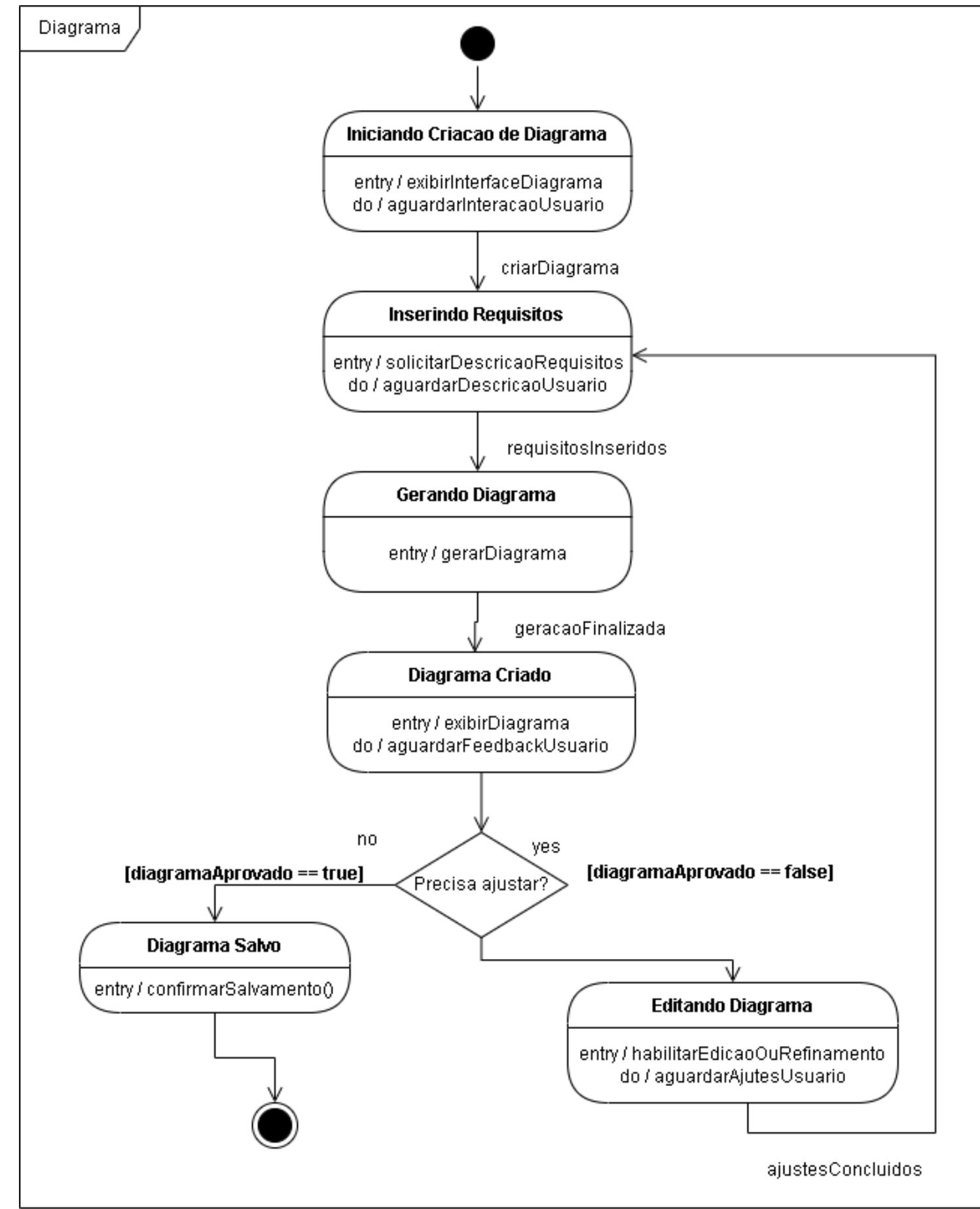
# Login e cadastro



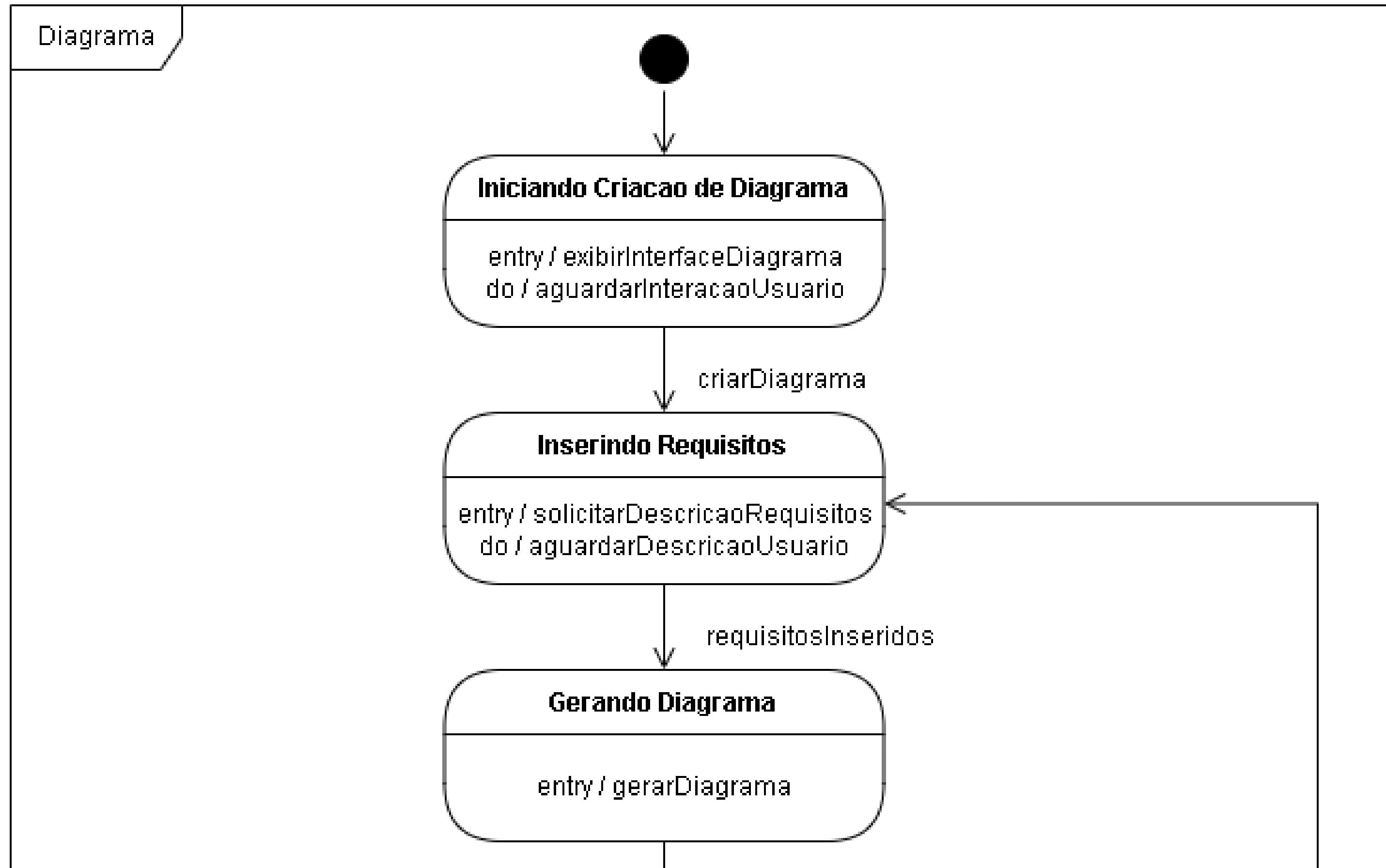
# Login e cadastro



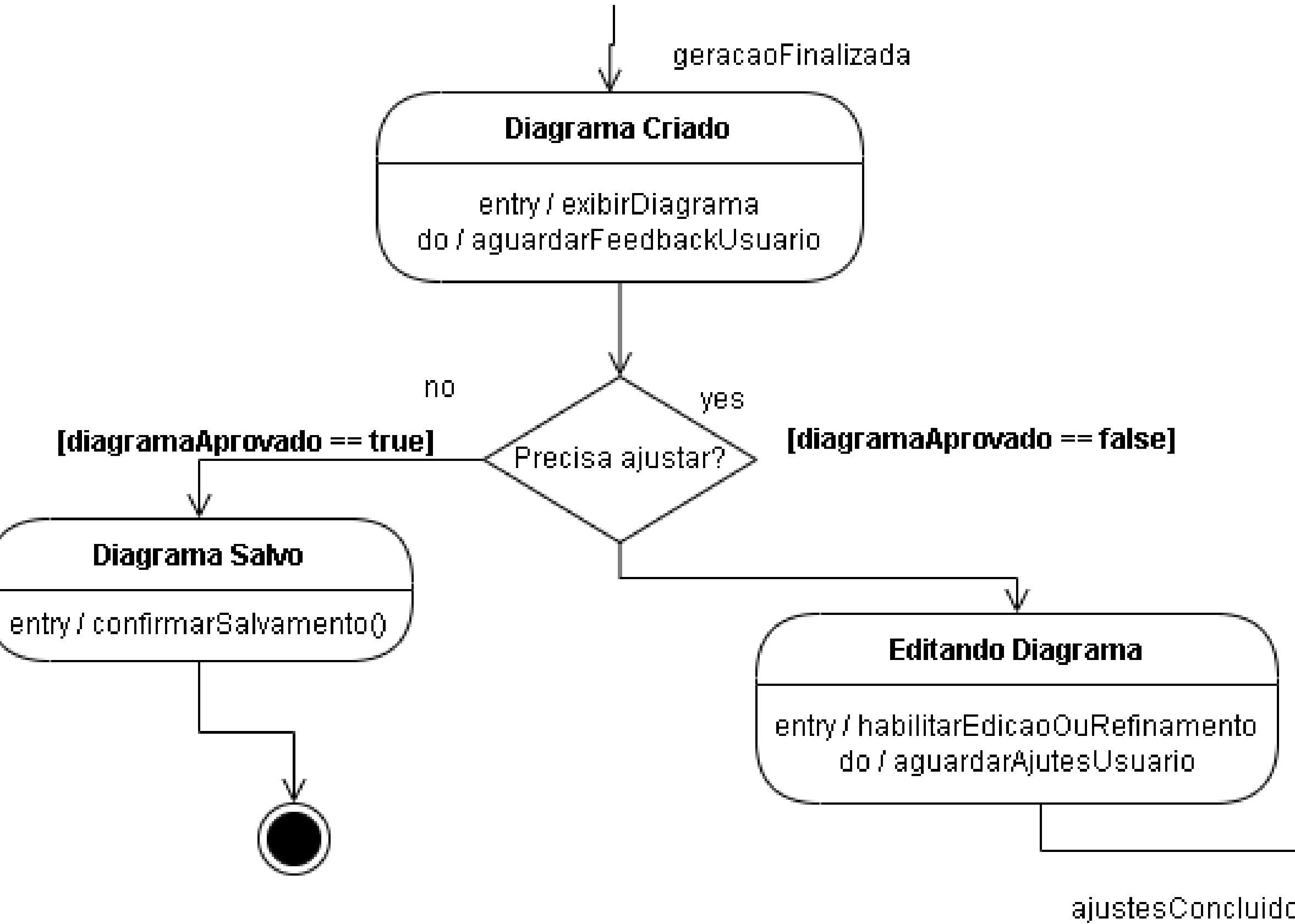
# Planejamento de projetos



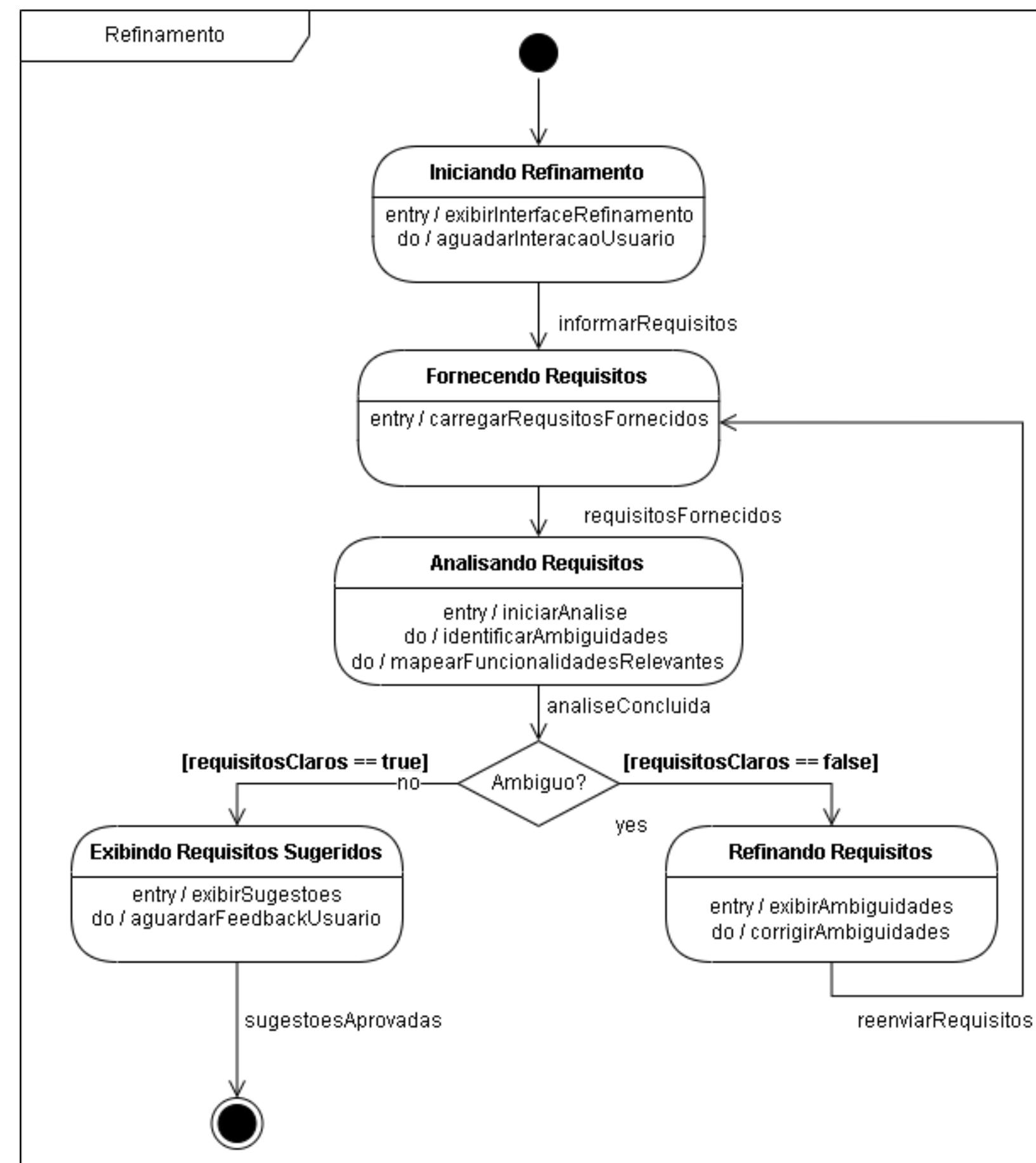
# Planejamento de projetos



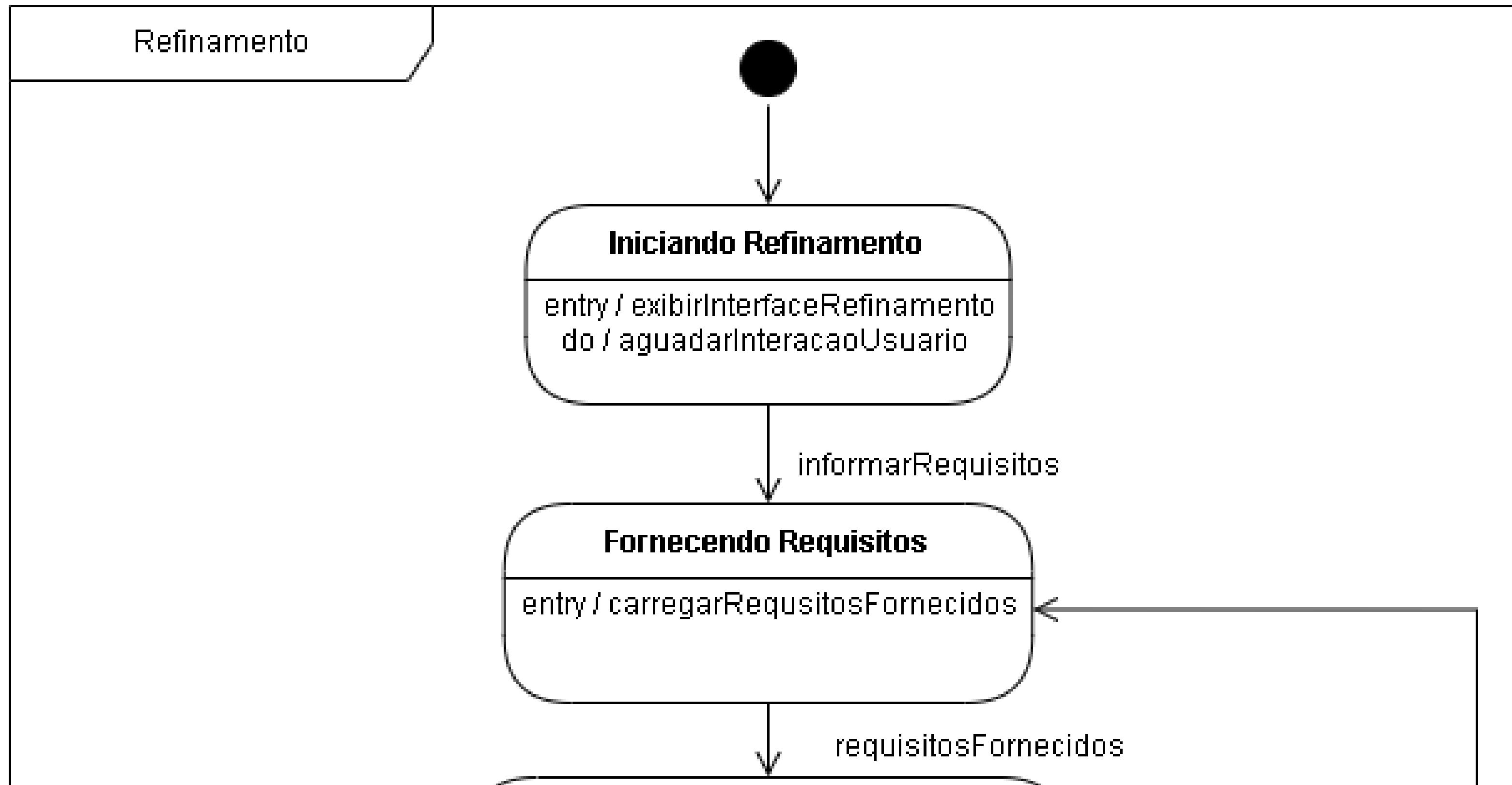
# Planejamento de projetos



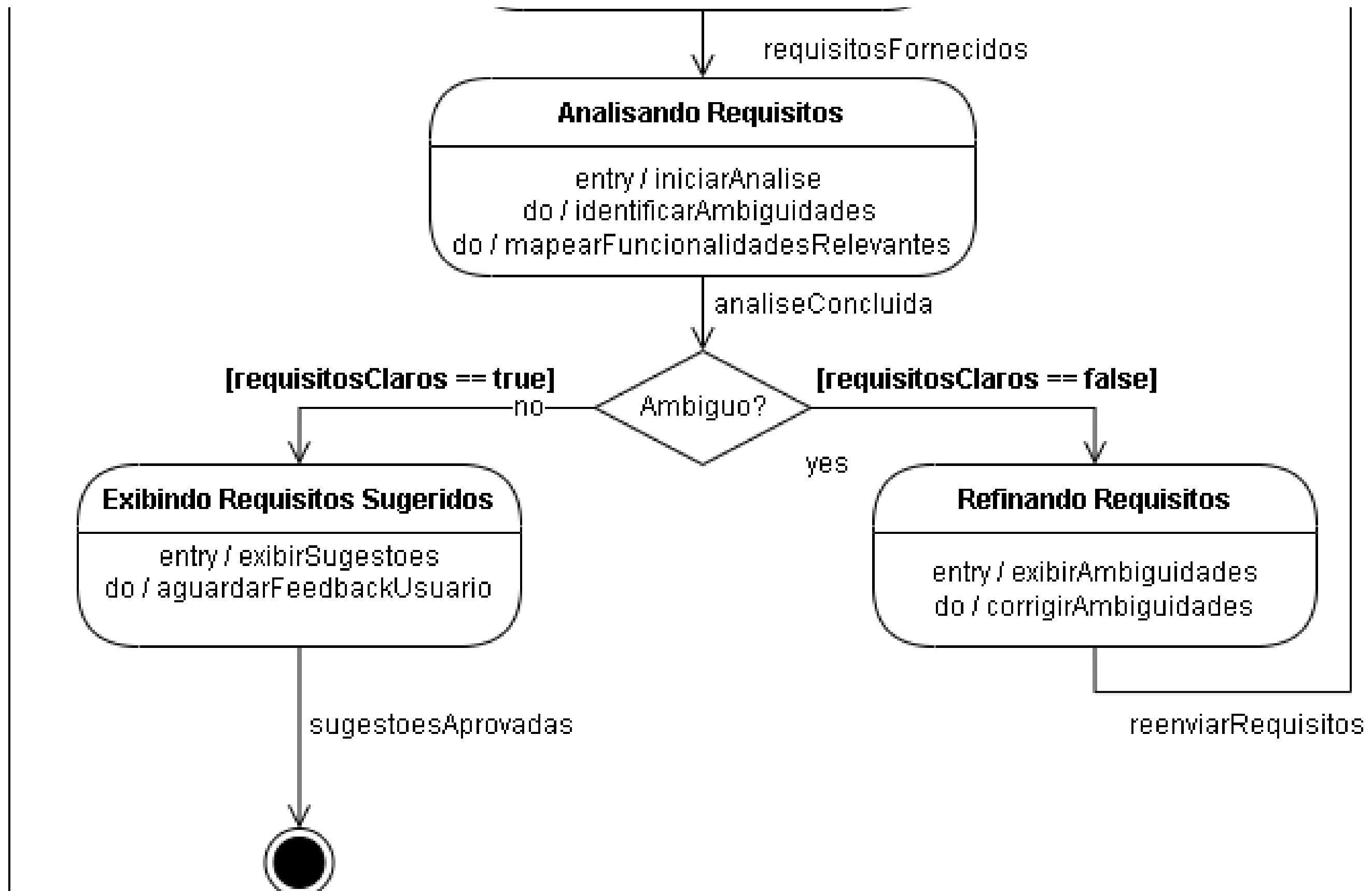
# Refinamento de requisitos



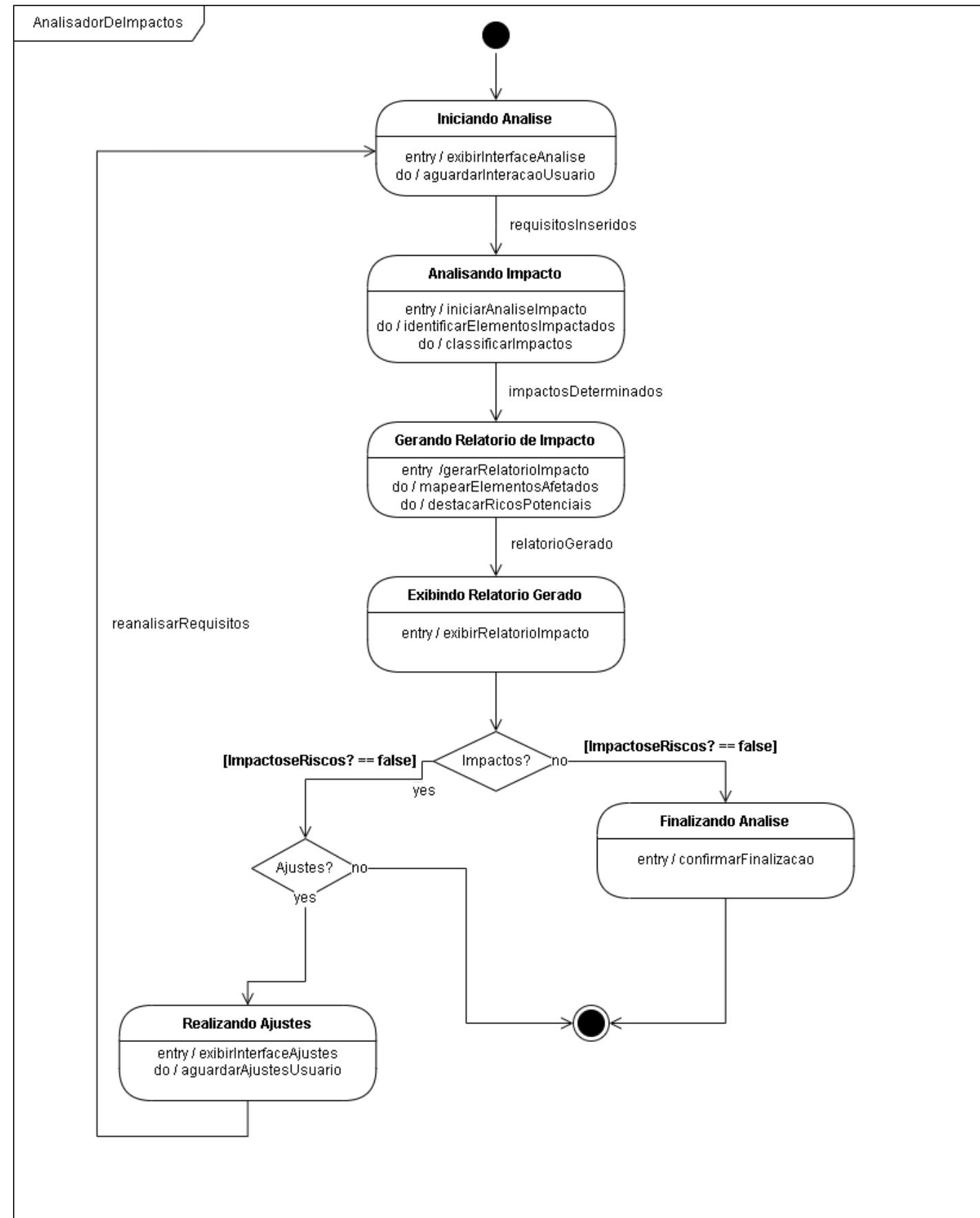
# Refinamento de requisitos



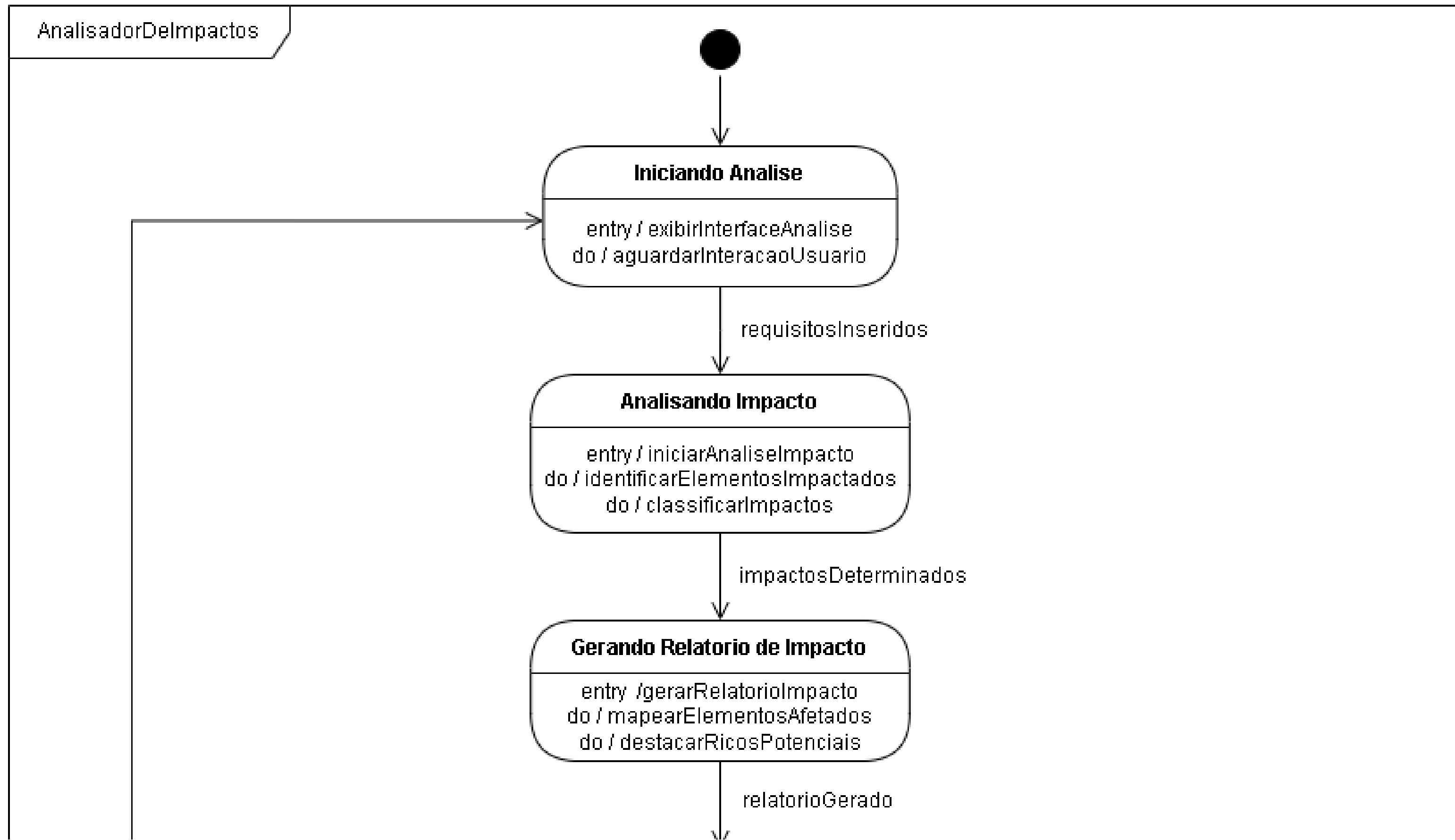
# Refinamento de requisitos



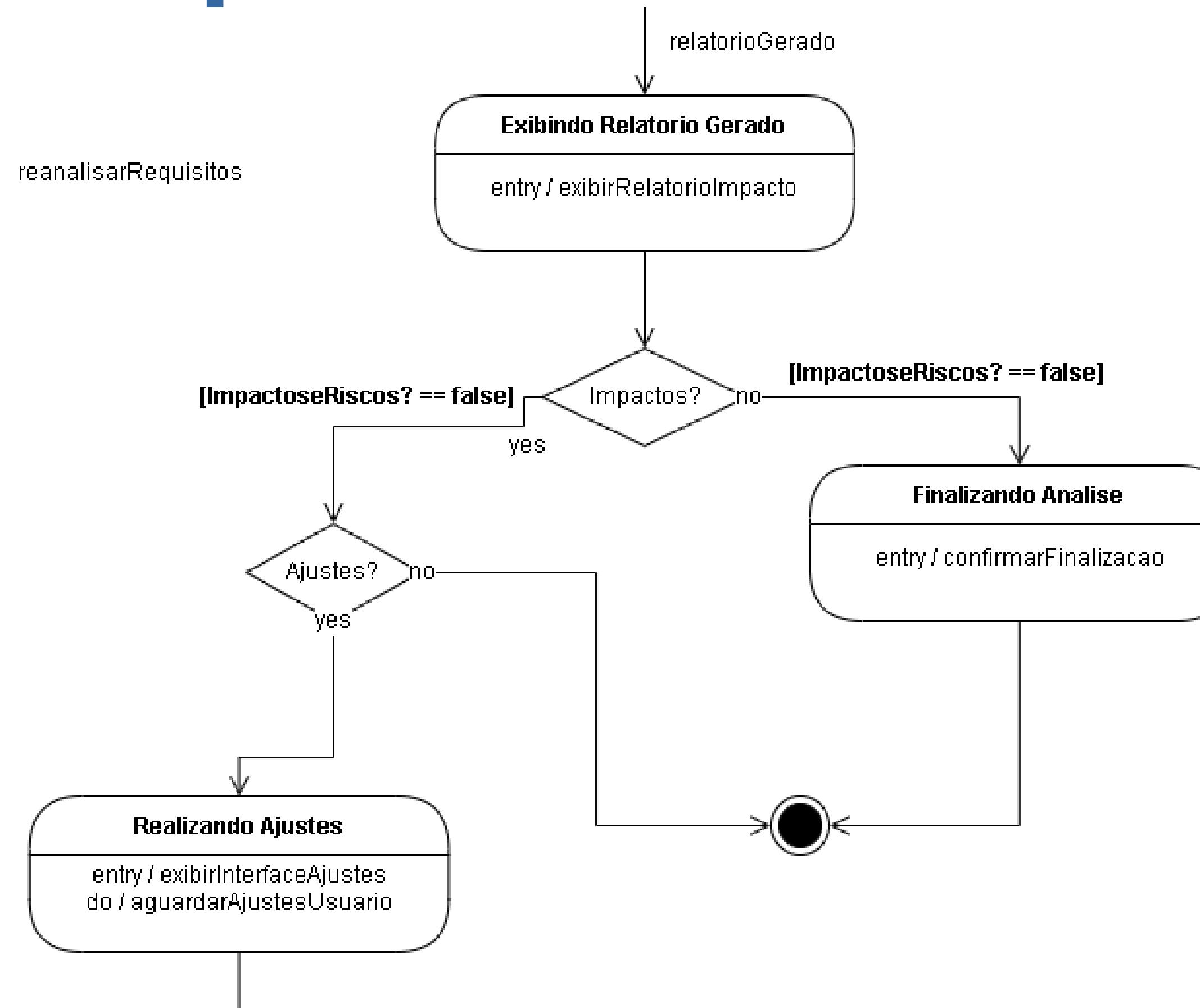
# Análise de impacto



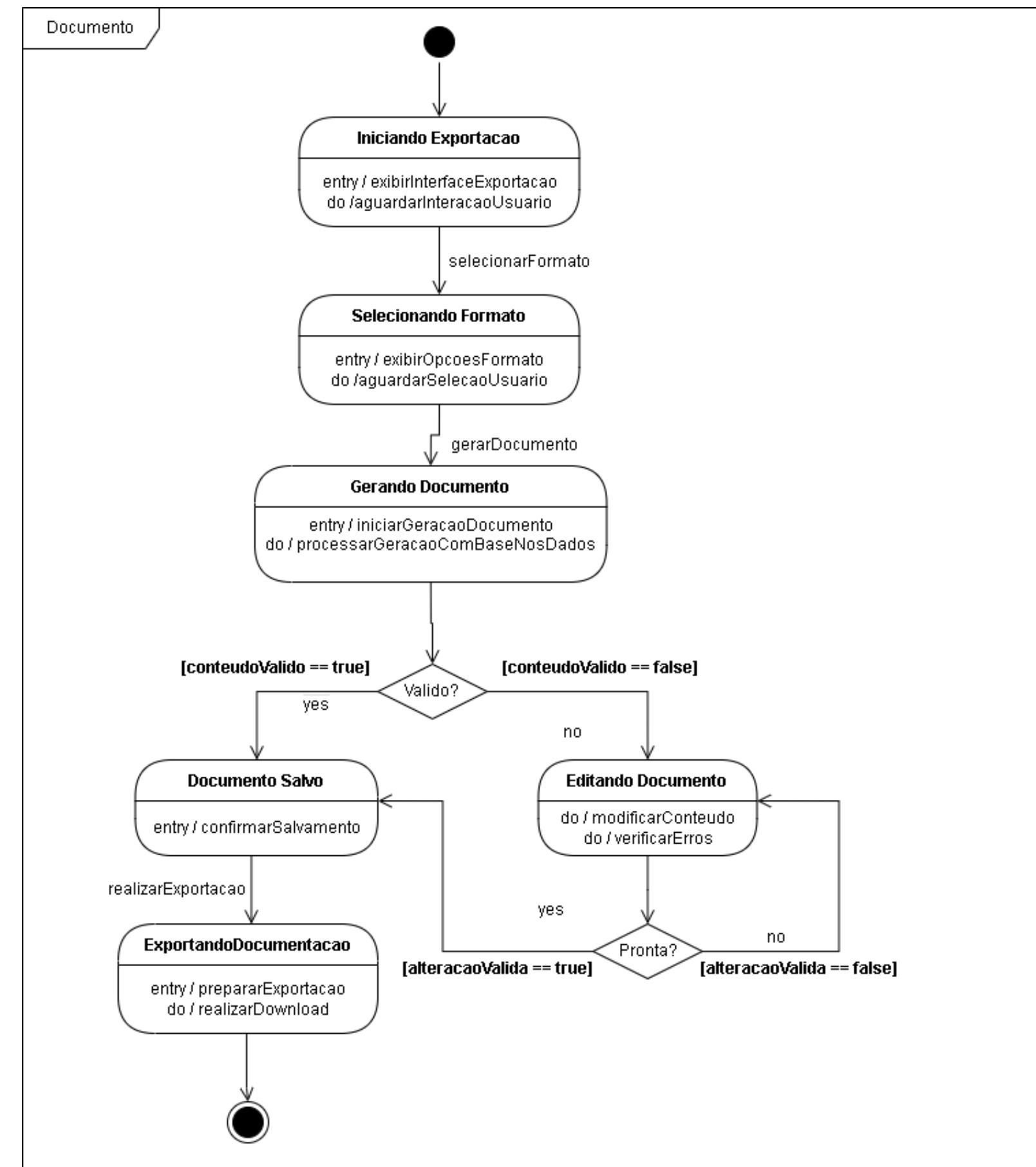
# Análise de impacto



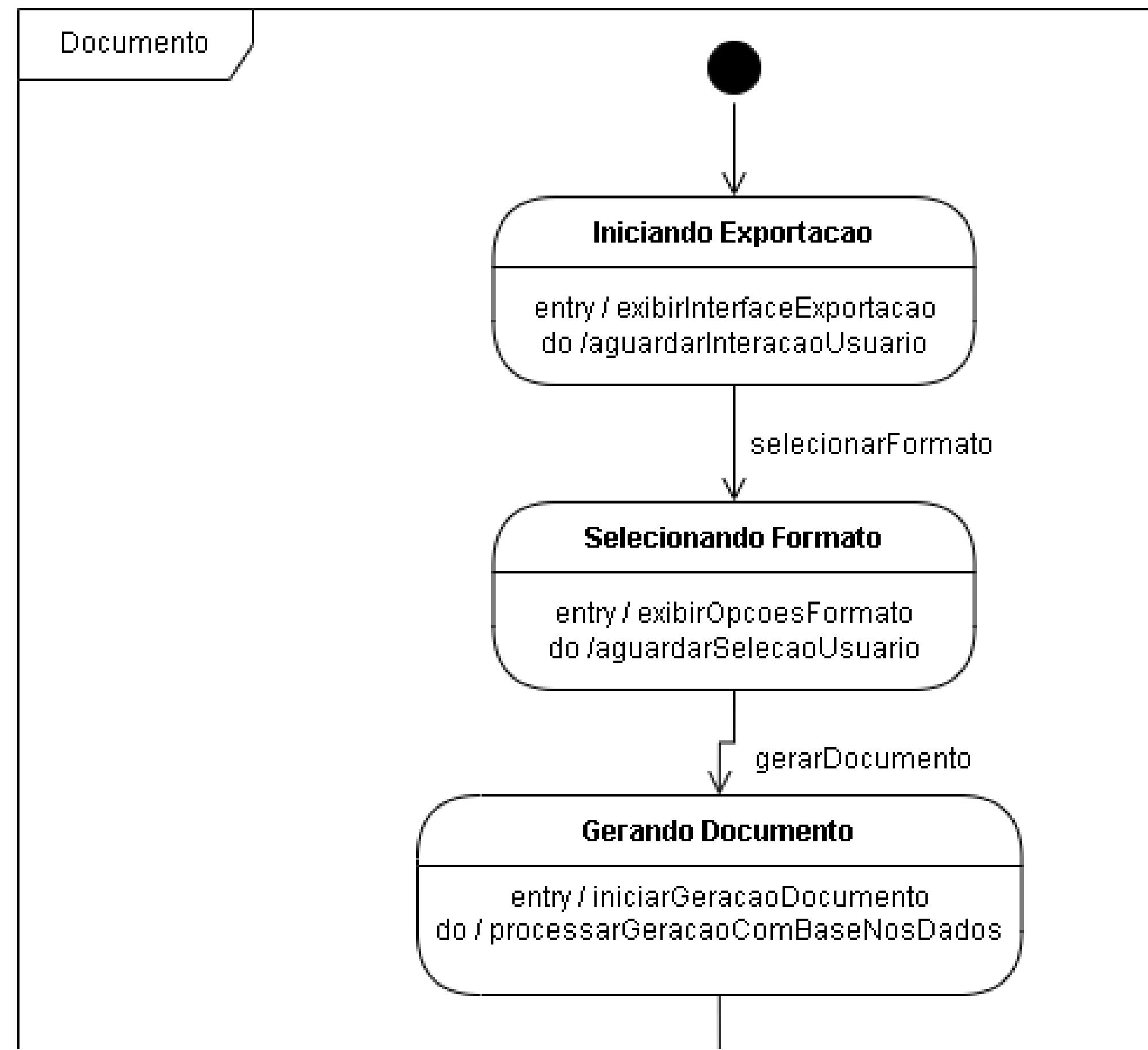
# Análise de impacto



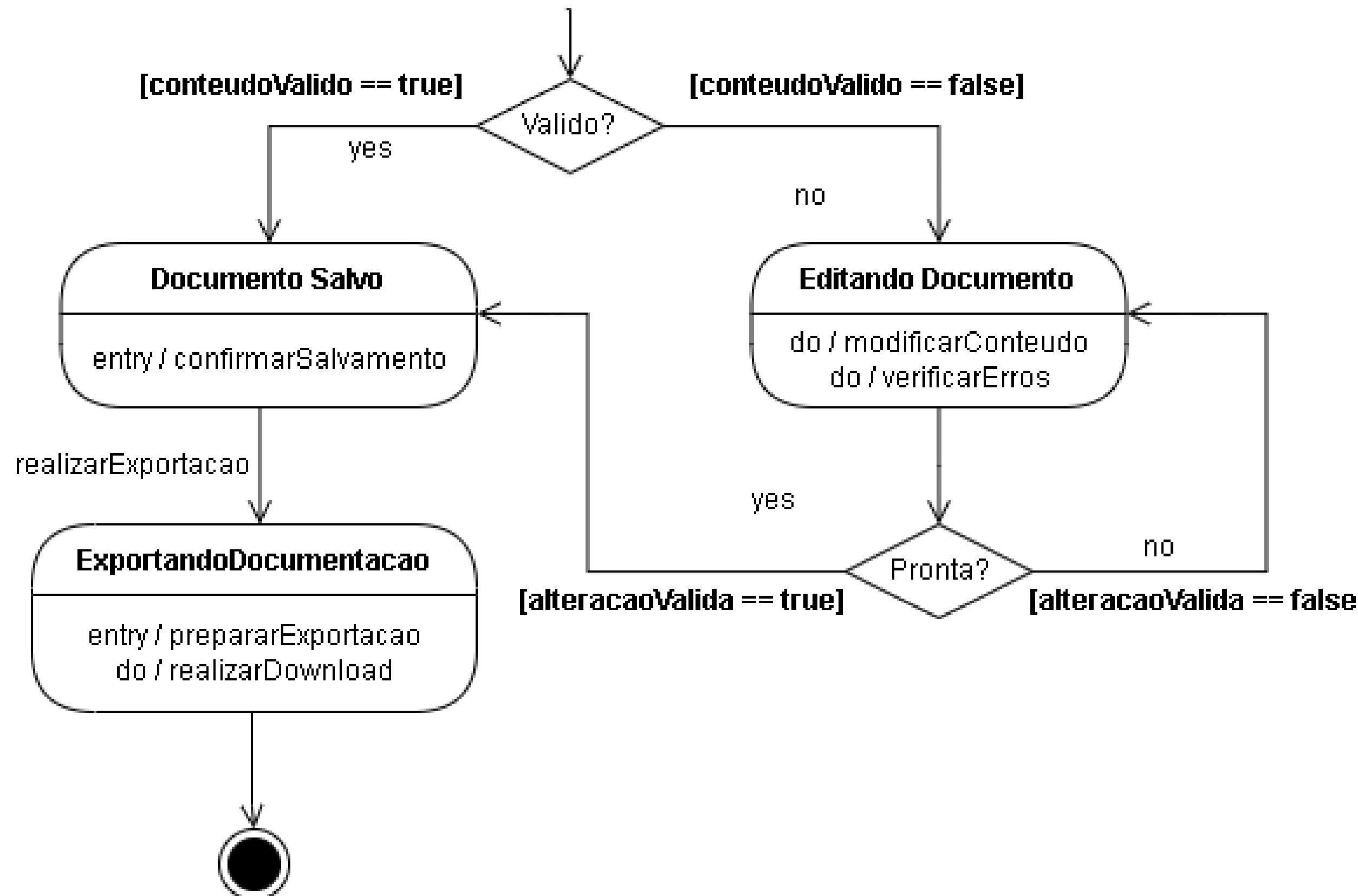
# Exportação de documentos



# Exportação de documentos



# Exportação de documentação



# Referências

- Thales. Teaching - Software Development Process. GitHub, Disponível em: <https://github.com/thalesvalente/teaching/tree/main/software-development-process>.
- ROSA, Ângela - Requisitos de software funcionais e não funcionais: o que são?, 2024. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acessado em: 22/12/2024
- Diagrama de caso de uso UML: O que é, como fazer e exemplos, 2024. Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml>. Acessado em: 22/12/2024
- Diagramas de Caso de Uso, 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case>. Acessado em 08/01/2025
- Requisitos funcionais e não funcionais: o que são?, 2024. Disponível em: <https://www.mestresdaweb.com.br/tecnologias/requisitos-funcionais-e-nao-funcionais-o-que-sao>. Acessado em: 02/01/2025
- Diagramas de Seqüência, 2021. Disponível em: <https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=uml-sequence-diagrams>. Acessado em: 02/01/2025.

# Referências

- DALLAVALLE, Silvia Inês; CAZARINI, Edson Walmir. Regras do Negócio, um fator chave de sucesso no processo de desenvolvimento de Sistemas de Informação. Anais do XX ENEGEP-Encontro Nacional de Engenharia de Produção. São Paulo, 2000.
- GUEDES, Gilleane T. A. UML2: Uma Abordagem Prática. 3ª ed. São Paulo: Novatec, 201
- O que é um diagrama de classe UML? Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml>>. Acesso em: 9 jan. 2025.
- Rational Software Architect Standard Edition 7.5.5. Disponível em: <<https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsas/7.5.0?topic=structure-class-diagrams>>. Acesso em: 9 jan. 2025.
- TYBEL, D. Diagrama de classes (UML): Orientações básicas na elaboração. Disponível em: <<https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224>>. Acesso em: 9 jan. 2025.
- O que é um diagrama de máquina de estados? Disponível em: <<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-maquina-de-estados-uml>>. Acesso em: 9 jan. 2025.

# Referências

- Tamanho do mercado de automação de processos digitais e análise de ações – Tendências e previsões de crescimento (2024 – 2029), 2024. Disponível em: [https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/digital-process-automation-market?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/digital-process-automation-market?utm_source=chatgpt.com). Acessado em 27/12/2024.
- Tamanho e projeções do mercado de ferramentas de modelagem de software e sistemas, 2024. Disponível em: [https://www.marketresearchintellect.com/pt/product/software-and-system-modeling-tools-market-size-and-forecast/?utm\\_source=chatgpt.com/](https://www.marketresearchintellect.com/pt/product/software-and-system-modeling-tools-market-size-and-forecast/?utm_source=chatgpt.com/). Acessado em 27/12/2024.

# DÚVIDAS?

[www.pixelforge.com.br](http://www.pixelforge.com.br)

[pixelforge@gmail.com](mailto:pixelforge@gmail.com)

(98) 940022-8922