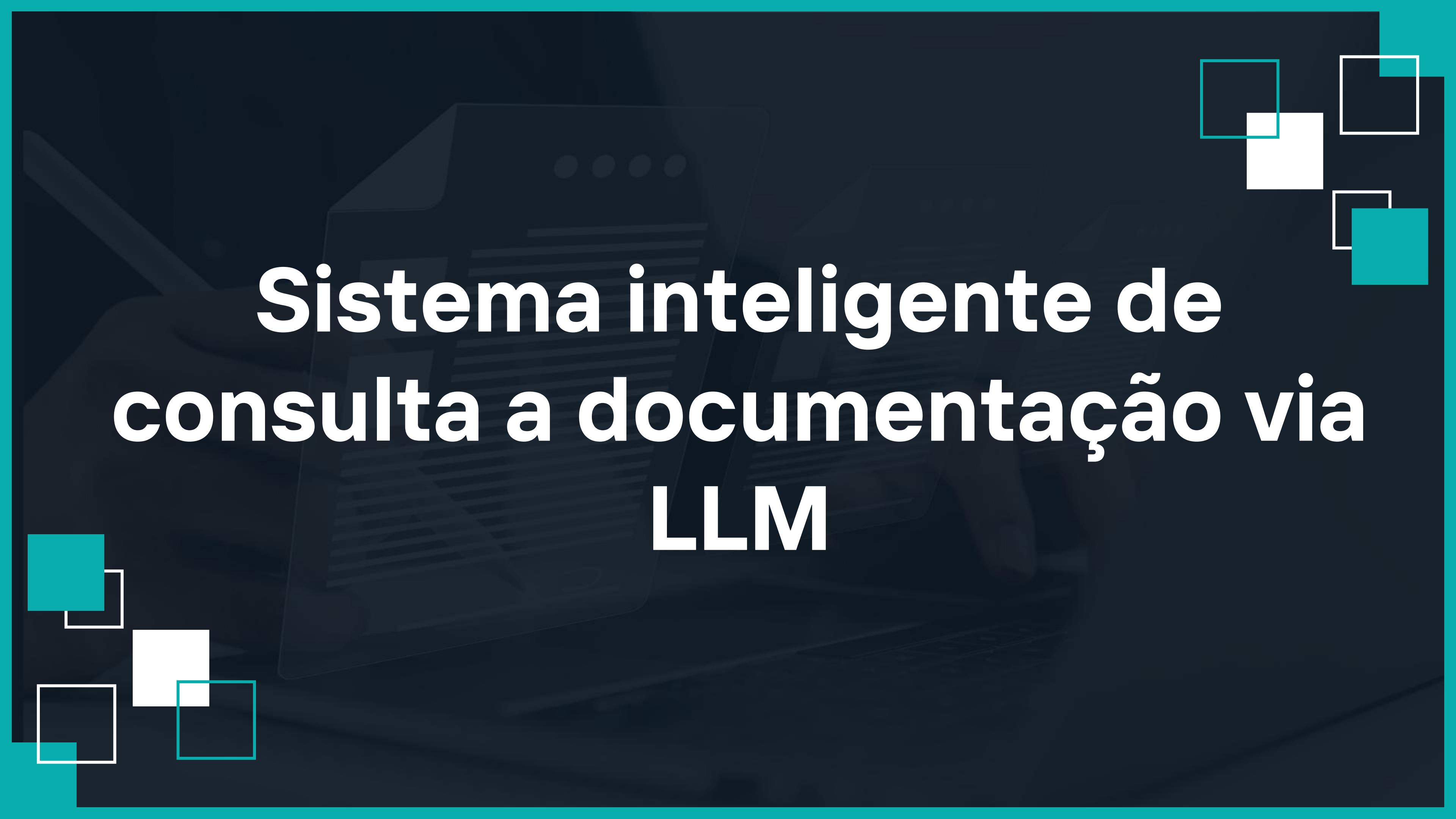
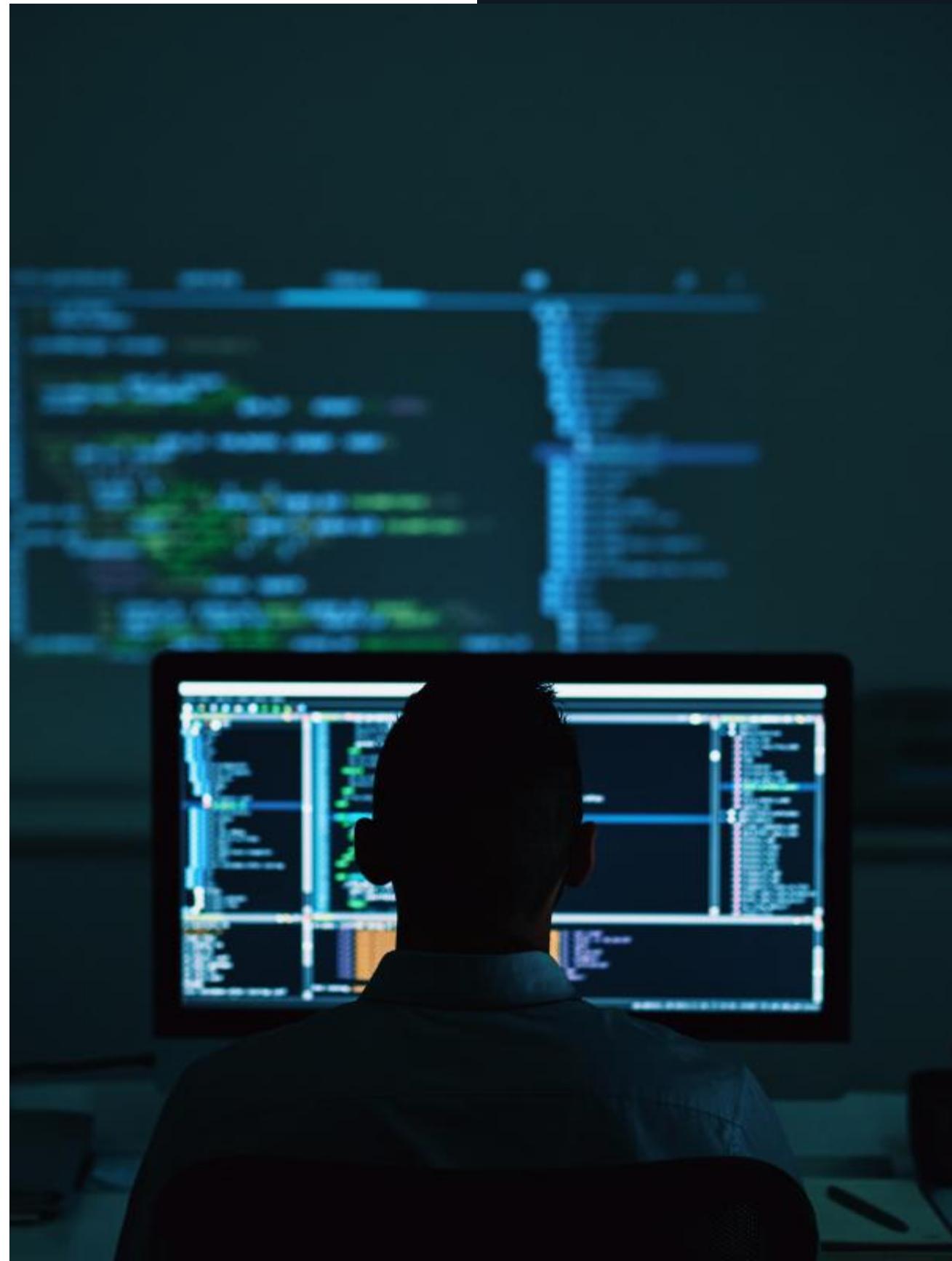


# Sistema inteligente de consulta a documentação via **LLM**





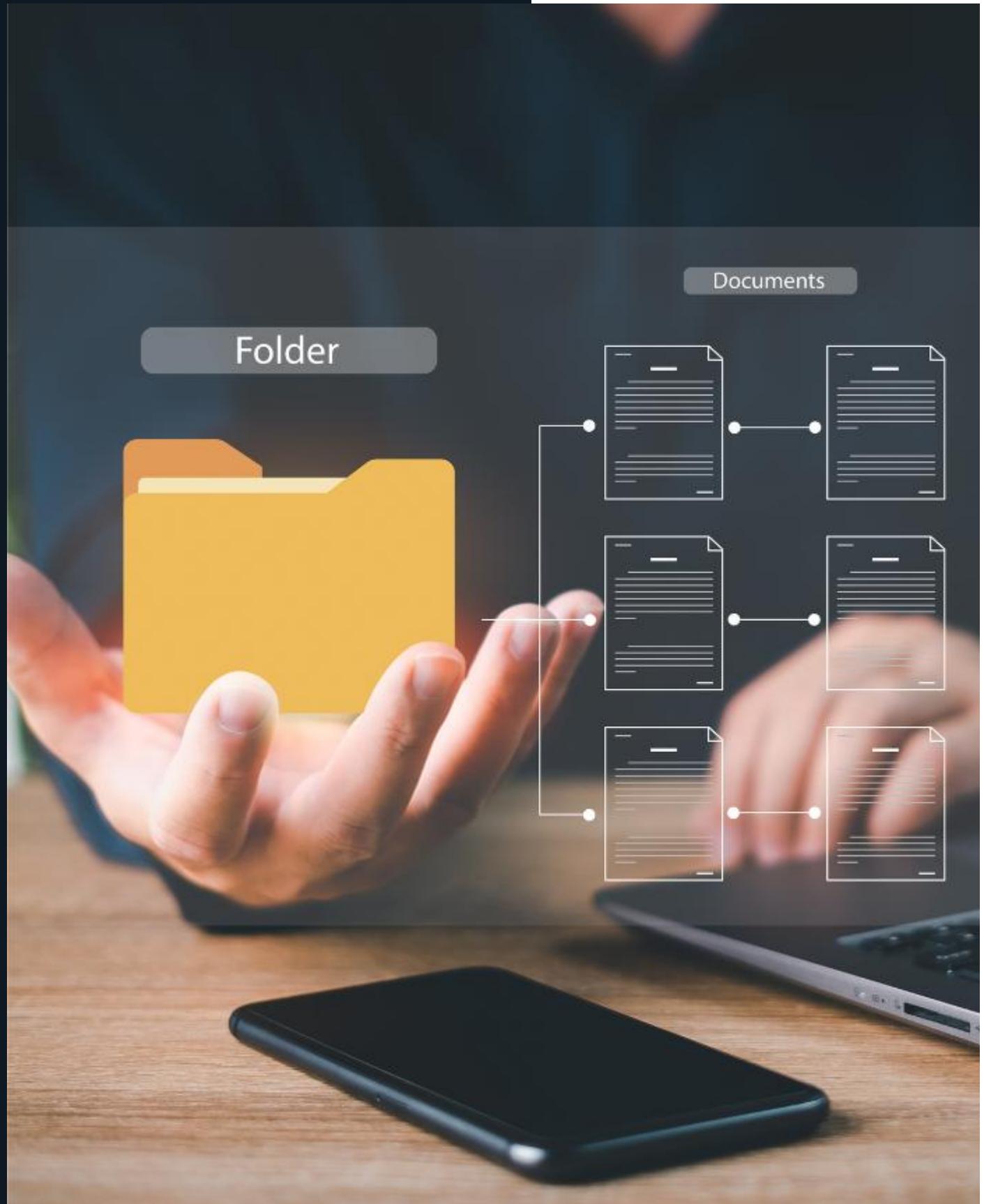
**Objetivo:** Esta apresentação tem como foco principal demonstrar o projeto do software que será desenvolvido para solucionar uma problemática específica, apresentando suas etapas e funcionalidades.

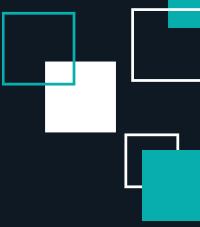
## **Integrantes:**

- Anderson Rodrigo Diniz Oliveira.
- Euderlan Freire Da Silva Abreu.
- Hissa Bárbara Oliveira.
- Yasmin Serejo Lima.
- Yuram Almeida Santos.

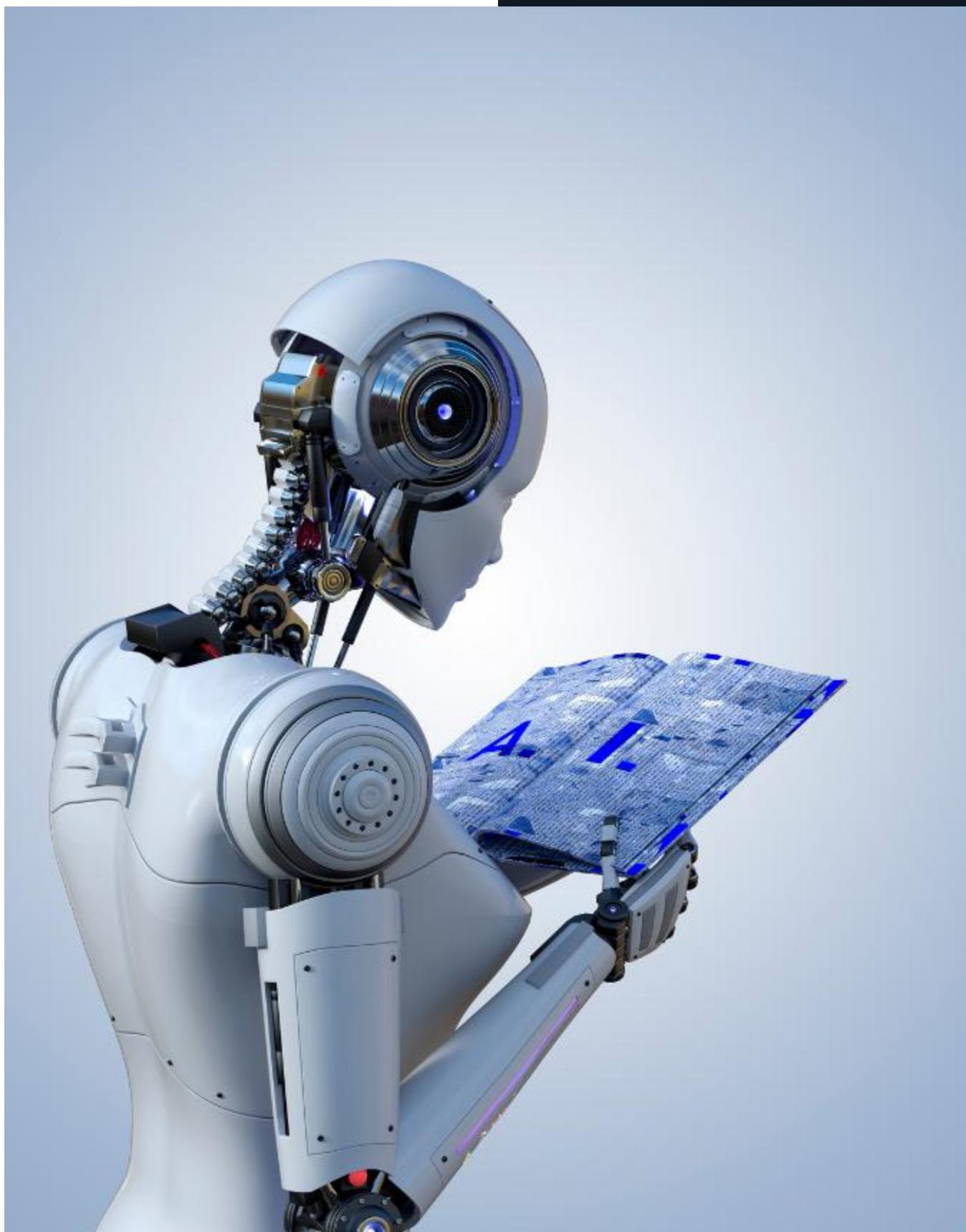
# Sumário

1. O que é LLM?
2. Contextualização
3. Mercado atual
4. Impactos positivos da ferramenta
5. Etapas do desenvolvimento
6. O que são requisitos?
7. Requisitos funcionais
8. Requisitos não funcionais
9. Diagrama de casos de uso
10. Diagrama de sequência
11. Diagrama de classes
12. Diagrama de atividade
13. Mudanças propostas pelo cliente





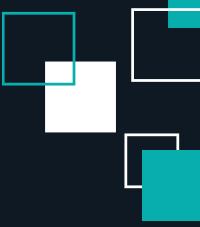
# O que é LLM?



Large Language Model é um modelo de inteligência artificial treinado com uma grande quantidade de dados textuais para interpretá-los e gerar texto de forma parecido com a linguagem humana.

## O que ele faz?

- Entender as perguntas.
- Gerar respostas coerentes.
- Simular conversas naturais.



# Contextualização

A universidade lida com dificuldades na busca ágil por informações em suas documentações. A comunidade acadêmica perde tempo com buscas manuais, muitas vezes imprecisas, o que gera retrabalho, atrasos nos processos e impasse na tomada de decisões, impactando diretamente na eficiência da instituição.

# Mercado Atual

## Aplicação de Large Language Models na Análise e Síntese de Documentos Jurídicos: Uma Revisão de Literatura

Matheus Belarmino<sup>1</sup>, Rackel Coelho<sup>1</sup>, Roberto Lotufo<sup>2</sup>, Jayr Pereira<sup>1</sup>

Fonte: BELARMINO el al. (2025)

## Os Super Poderes da IA – Ep. 4. O Poder da Inteligência Artificial em analisar e interpretar textos

Já imaginou uma ferramenta que não apenas lê palavras, mas comprehende o significado por trás delas?

Fonte: IPROCESS. (2025)

Blogs / IAi?

## Fim do Ctrl+F? Como usar a IA para analisar documentos e 'conversar' com PDFs

Entenda como ferramentas de inteligência artificial podem ajudar a analisar documentos extensos e transformar textos em recursos visuais ou sonoros



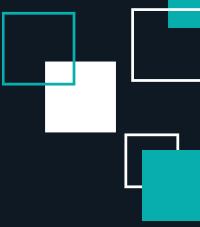
Por Juliana Causin na newsletter IAi?

27/05/2025 11h08 · Atualizado há 3 dias



Fonte: CAUSI. (2025).

# Impactos positivos da ferramenta



- Facilitar o acesso às informações de forma rápida e eficiente.
- Oferecer uma experiência prática, intuitiva e acessível para o usuário.
- Contribuir para a agilidade nos processos dentro da instituição.
- Reduzir o tempo gasto em buscas manuais por informações institucionais.
- Oferecer respostas precisas e em tempo real.

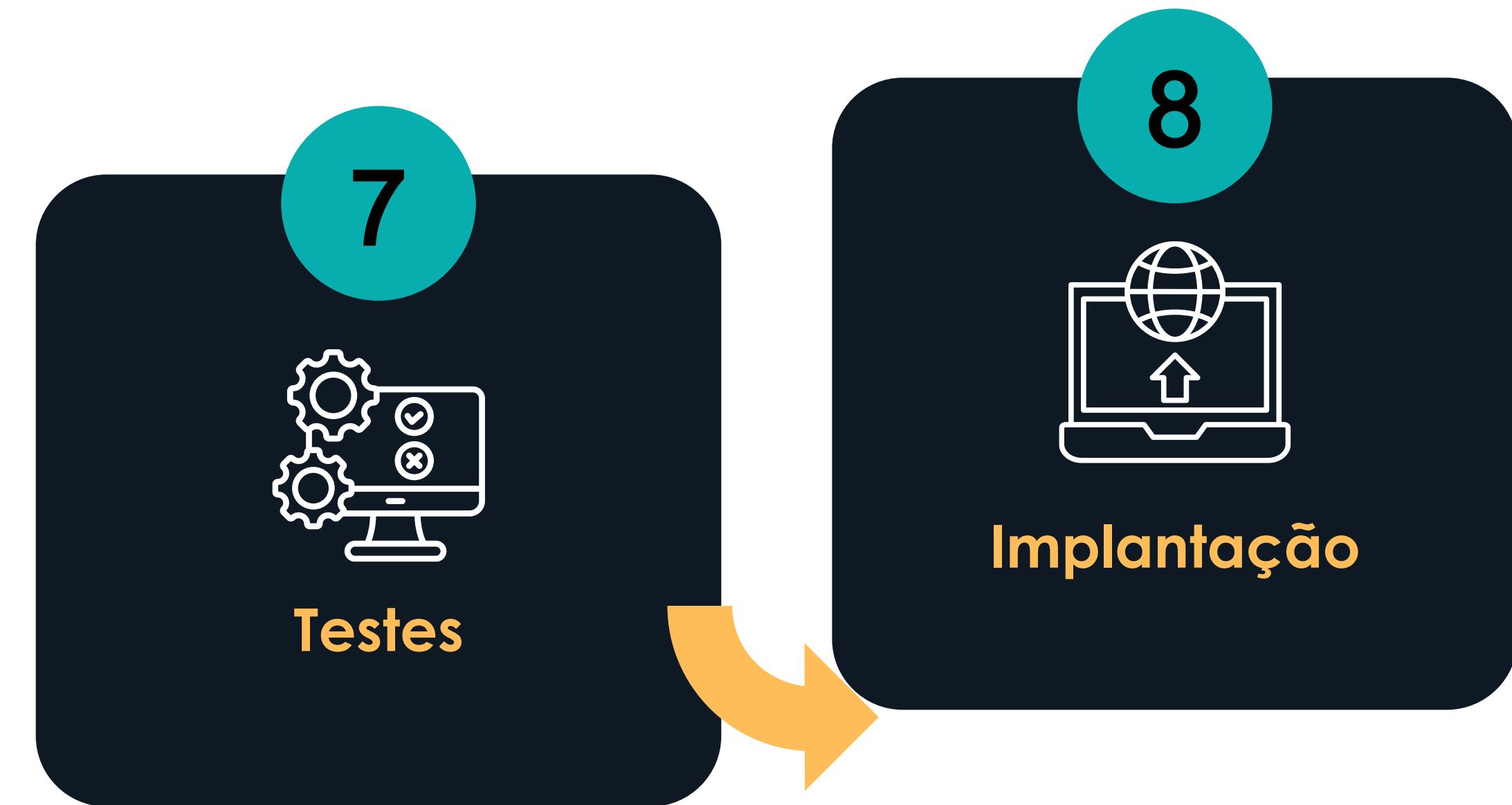
# Etapas do Desenvolvimento



# Etapas do Desenvolvimento



# Etapas do Desenvolvimento



# O que são requisitos?

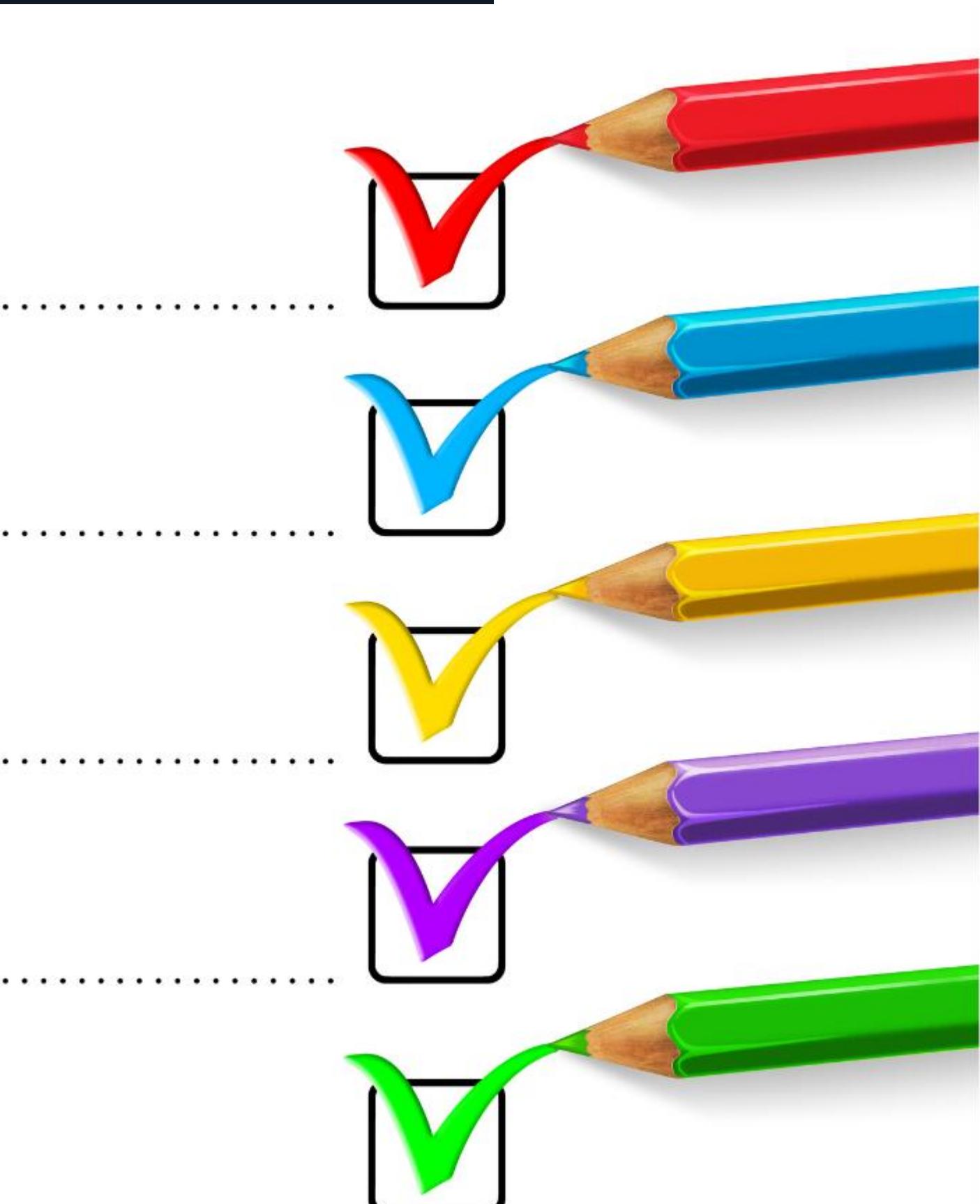
Requisitos são especificações que definem as funcionalidades e restrições de um software, garantindo que ele atenda às necessidades dos usuários e das pessoas envolvidas.

## Funcionais

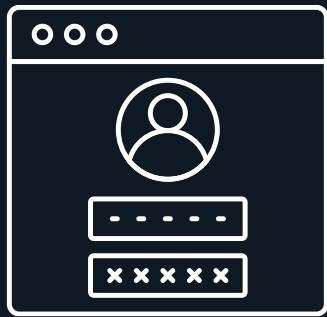
Definem o que o sistema deve fazer: funcionalidades, comportamento e serviços.

## Não Funcionais

Estão relacionados às qualidades do sistema: desempenho, segurança e usabilidade.



# Requisitos Funcionais



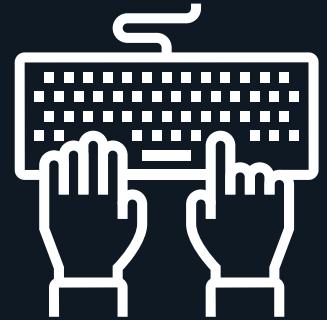
## Login dos usuários

O sistema deve permitir que usuários façam login.



## Histórico de consultas

Mostra o histórico das consultas anteriores.



## Consulta em linguagem natural

O usuário digite uma pergunta sobre a resolução e receba uma resposta.



## Gestão da resolução (Admin)

O administrador pode gerenciar e atualizar a resolução.

# Requisitos Funcionais



## Upload de PDF

O administrador deve ser capaz de fazer upload de versão atualizada da resolução.



## Sistema de avaliação

O sistema deve ter botões de "útil" ou "não ajudou" após cada resposta.



## Processamento automático

O sistema deve processar automaticamente o novo PDF.



## Organização do histórico

Cada usuário deve ver suas consultas anteriores organizadas.

# Requisitos Não Funcionais



## Interface web simples

Deve ser uma interface web simples com chat.



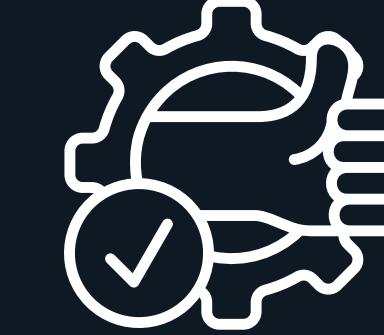
## Acesso público

A resolução deve estar disponível para estudantes, servidores e comunidade em geral.



## Apenas web

Será apenas um site, sem aplicativo mobile.



## Infraestrutura estável

Deve ser estável e ter custo operacional sustentável a longo prazo.

# Requisitos Não Funcionais



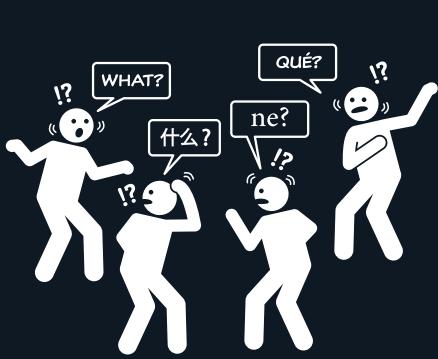
## Supporto vários usuários

Deve suportar vários estudantes e servidores.



## Acessibilidade eMAG

Compatibilidade com leitores de tela, navegação por teclado e contraste adequado.



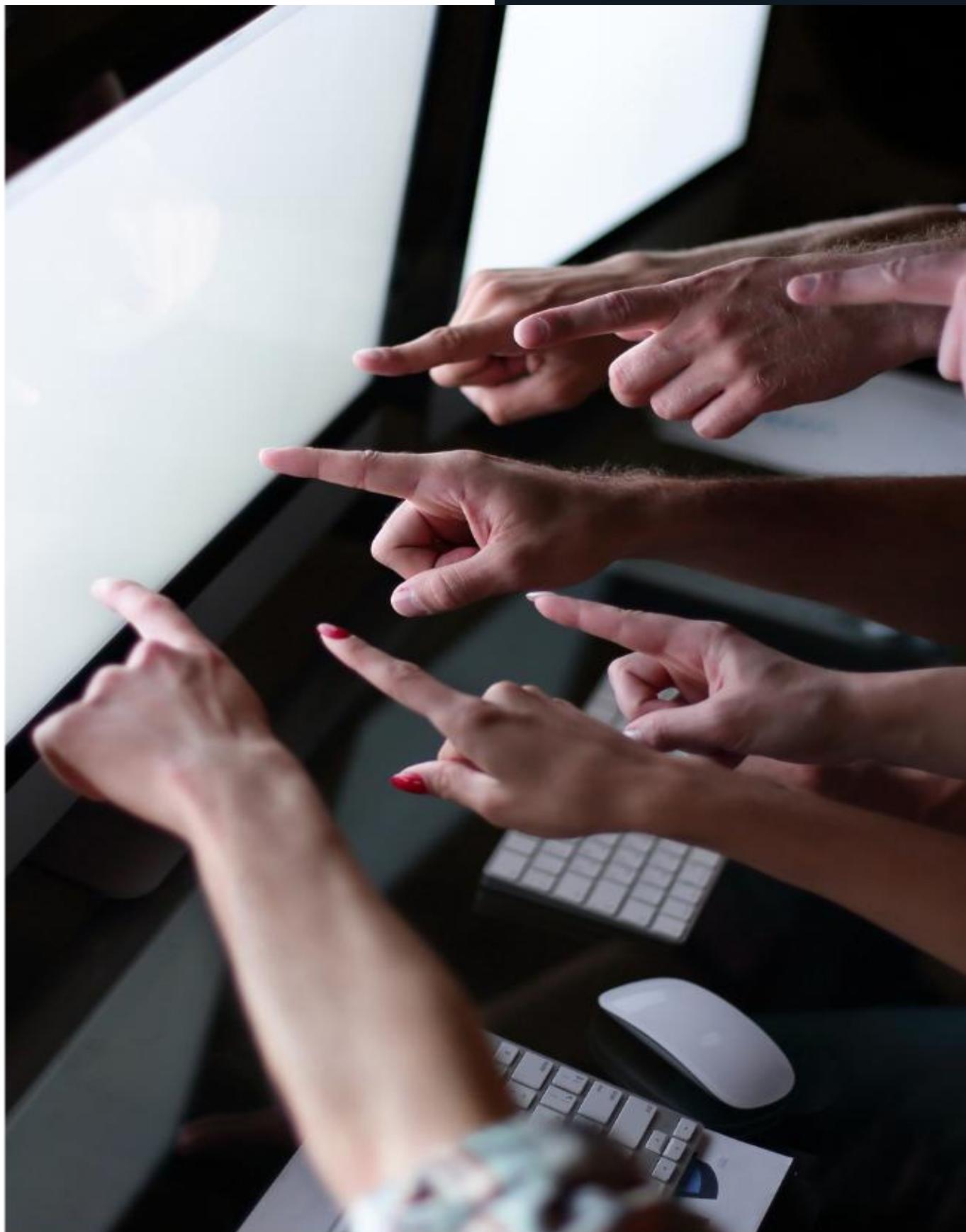
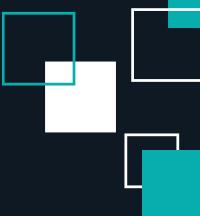
## Linguagem diversificada

Deve atender desde perguntas coloquiais até técnicas específicas.



## Usabilidade intuitiva

A IA não pode "inventar" informações.



# Diagrama de Casos de Uso

Os casos de uso são uma ferramenta que serve para representar as interações entre usuários e as funcionalidades do sistema, facilitando o entendimento dos requisitos funcionais do software.

## Para que serve?

- Mostra as funcionalidades do sistema.
- Identificar os usuários ou sistemas externos e suas interações com o software.
- Usado na fase de levantamento de requisitos;

# Componentes Essenciais

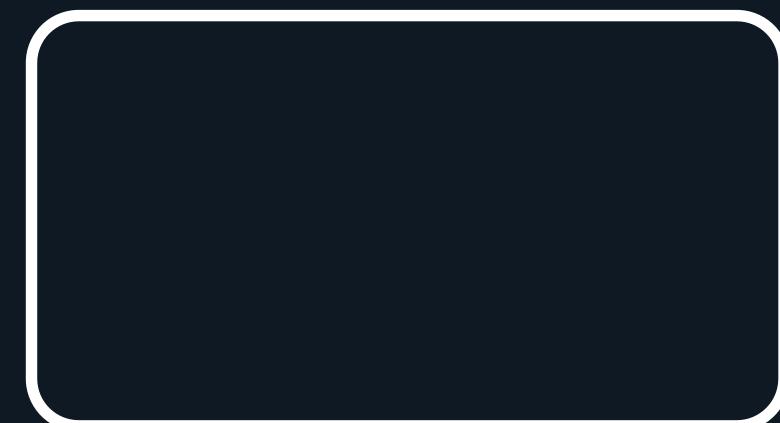
ATORES



CASO DE USO



CENÁRIO



RELACIONAMENTOS

<<INCLUDE>>



<<EXTEND>>



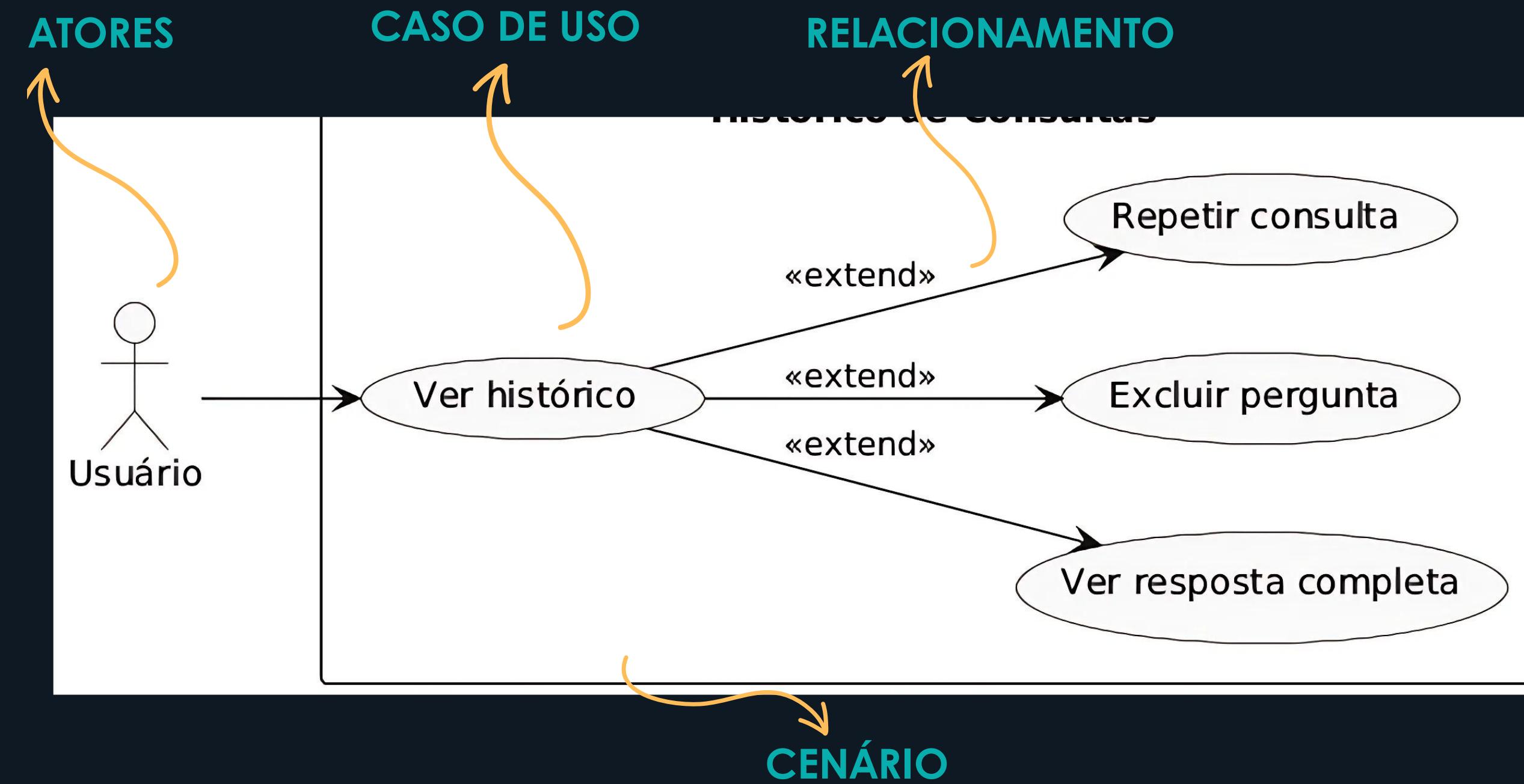
GENERALIZAÇÃO



ASSOCIAÇÃO



# Visão Geral (Exemplo)

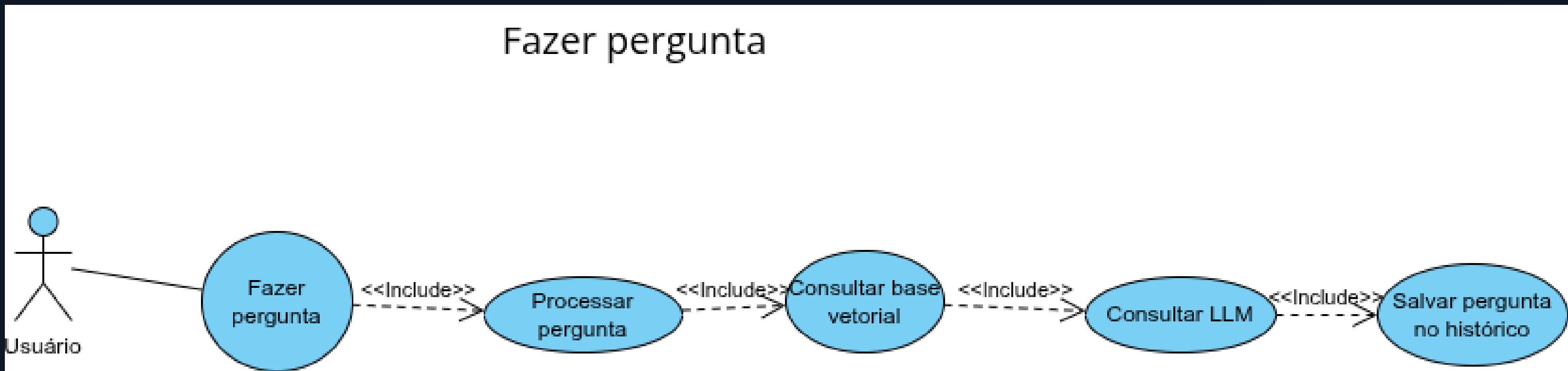


Fonte: Autores (2025).

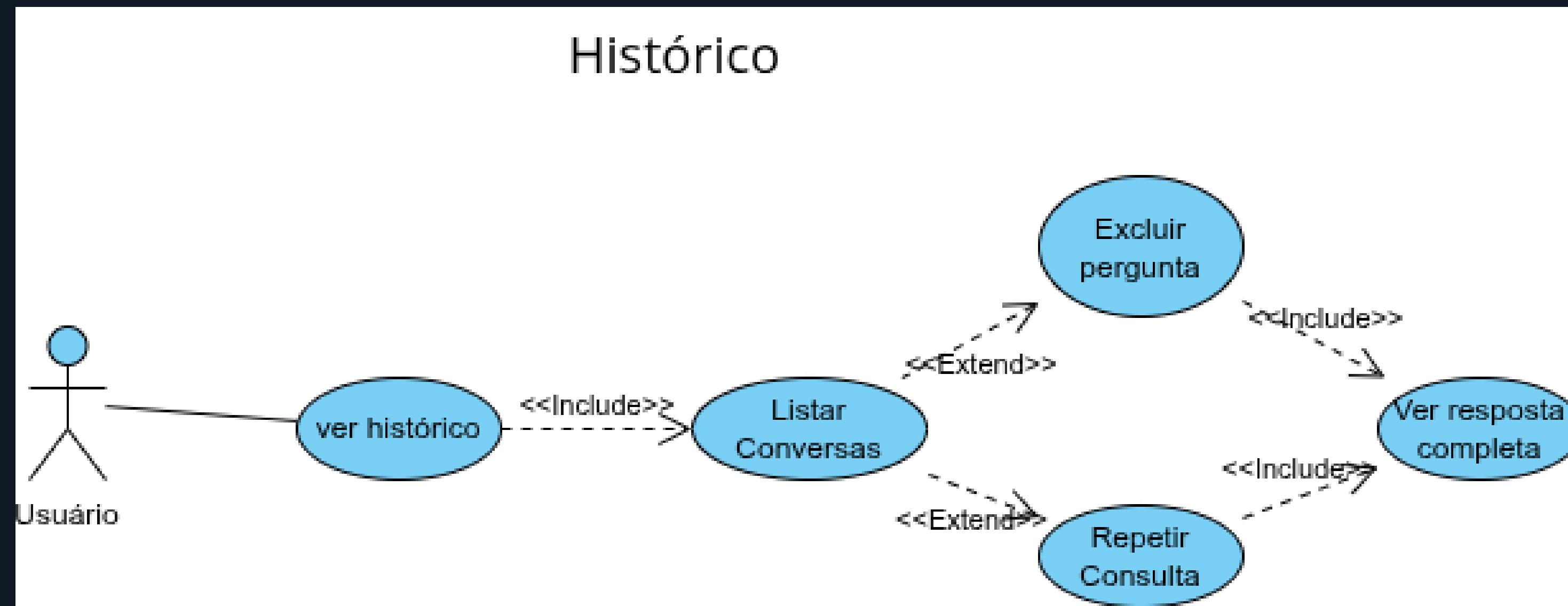
# Caso de Uso: Login e cadastro do usuário



# Caso de Uso: **Fazer pergunta**



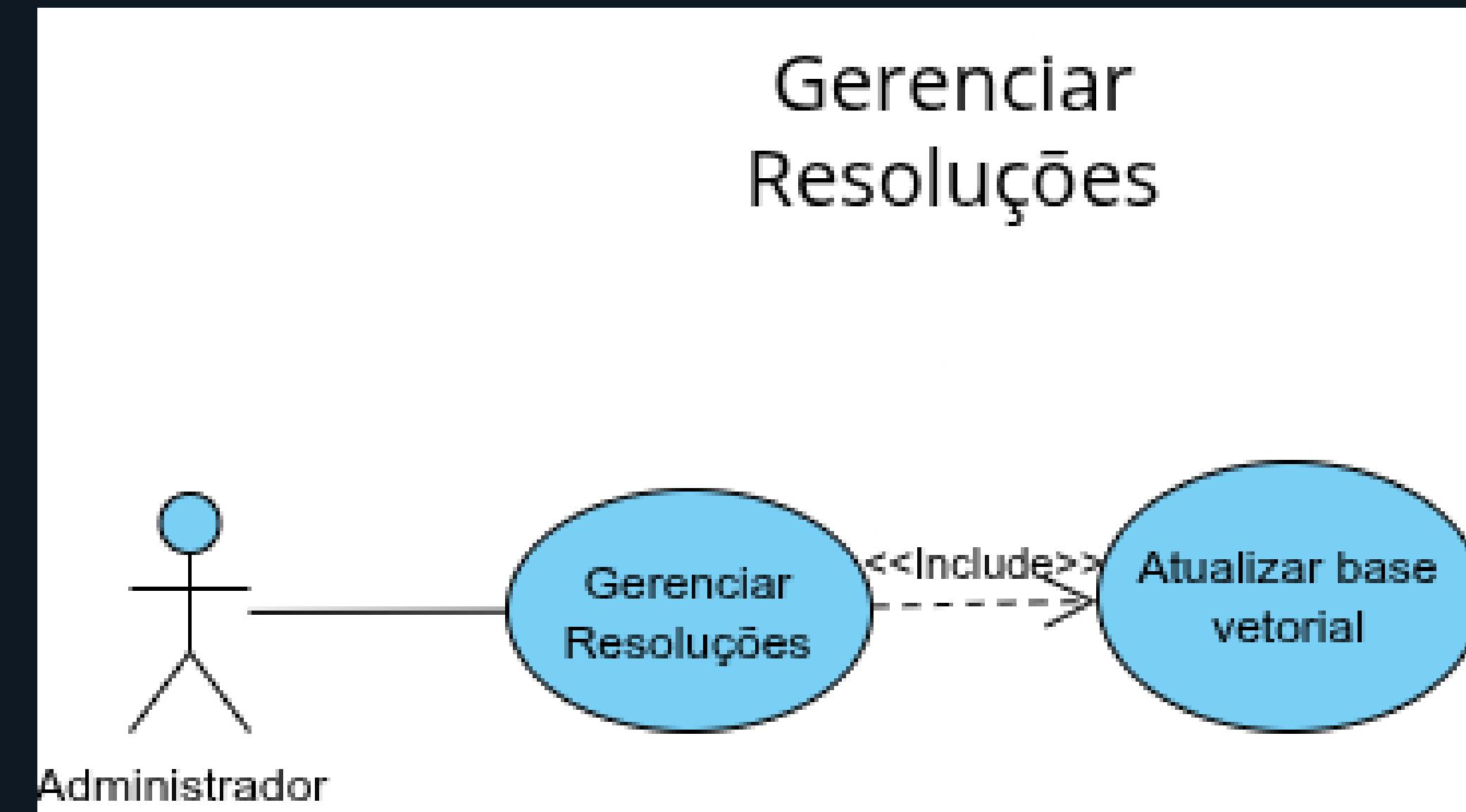
# Caso de Uso: Ver histórico



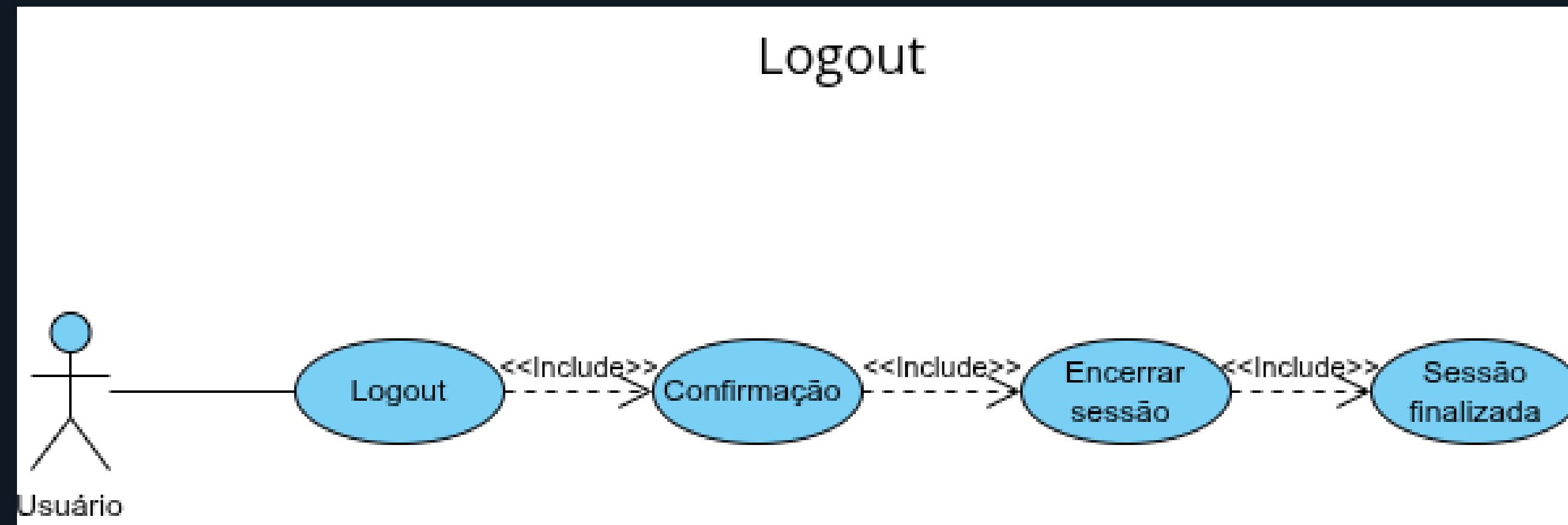
# Caso de Uso: Avaliar resposta



# Caso de Uso: **Gerenciar resoluções**



# Caso de Uso: Logout



# Diagrama de Sequência

É um diagrama que mostra as interações entre os objetos em um sistema e a ordem em que elas ocorrem quando um determinado caso de uso é executado.

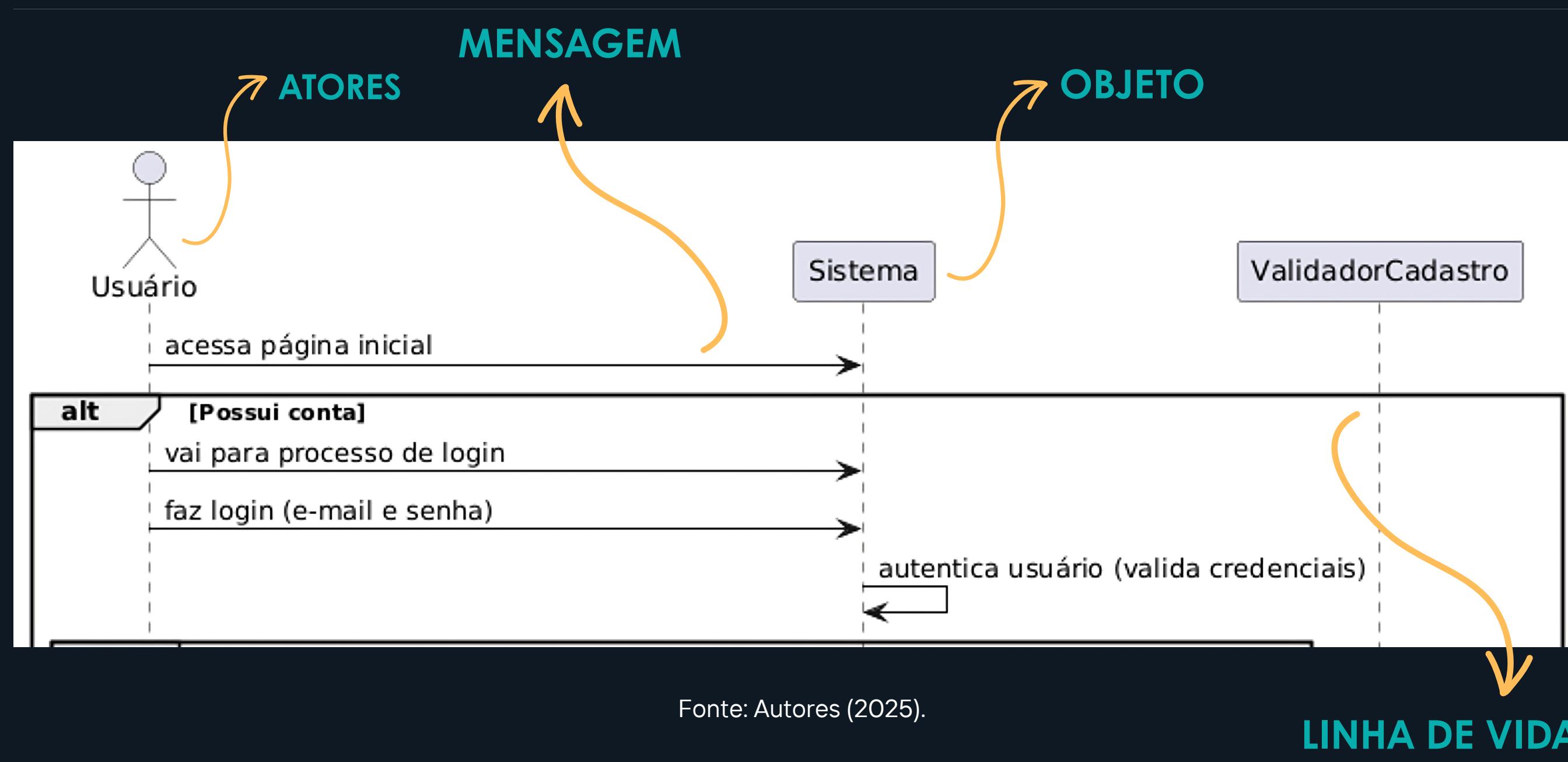
## Para que serve?

- Vizualizar a ordem das interações.
- Analisar o fluxo de mensagens
- Ajudar no desenvolvimento e validação da lógica.

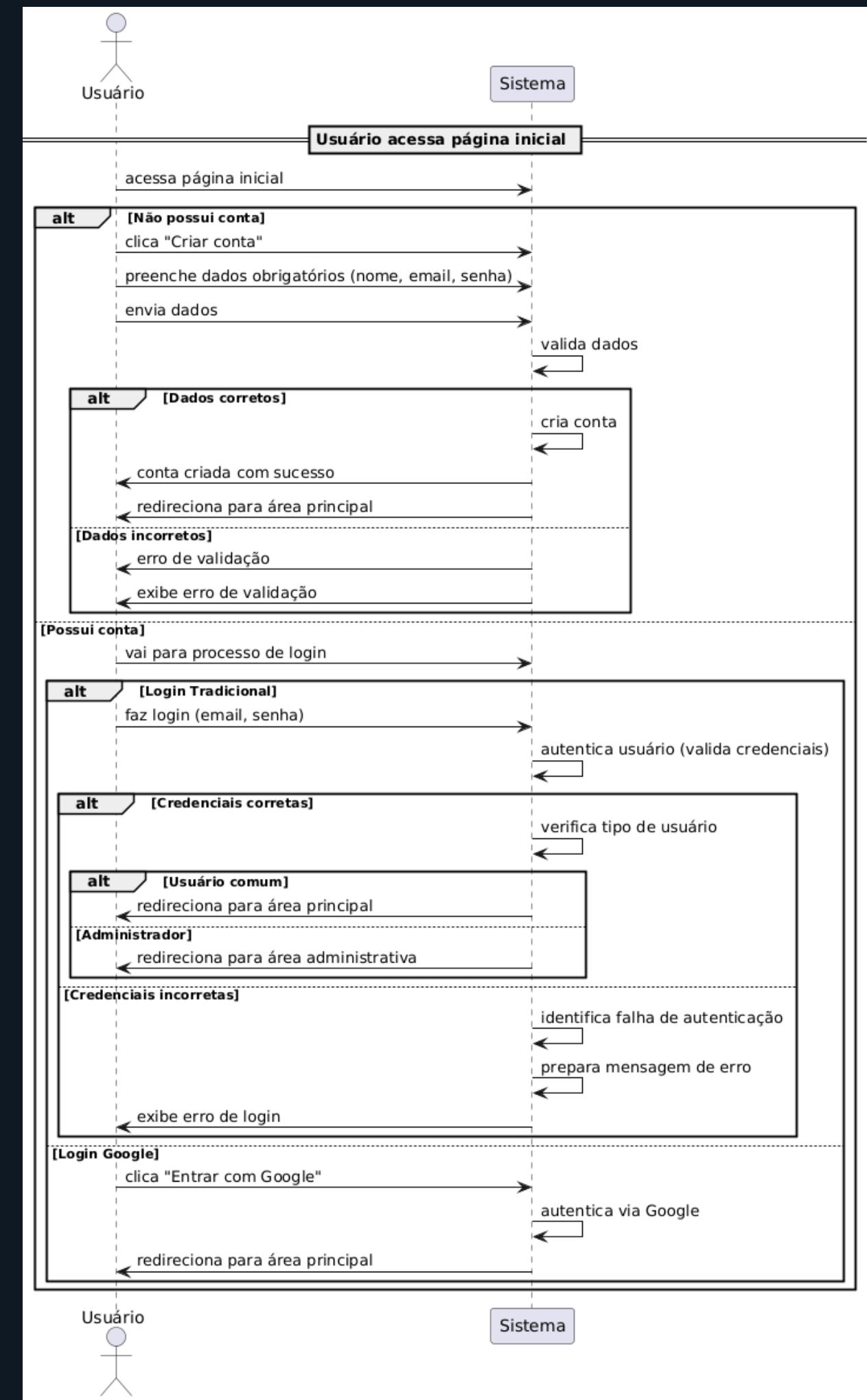
# Componentes Essenciais



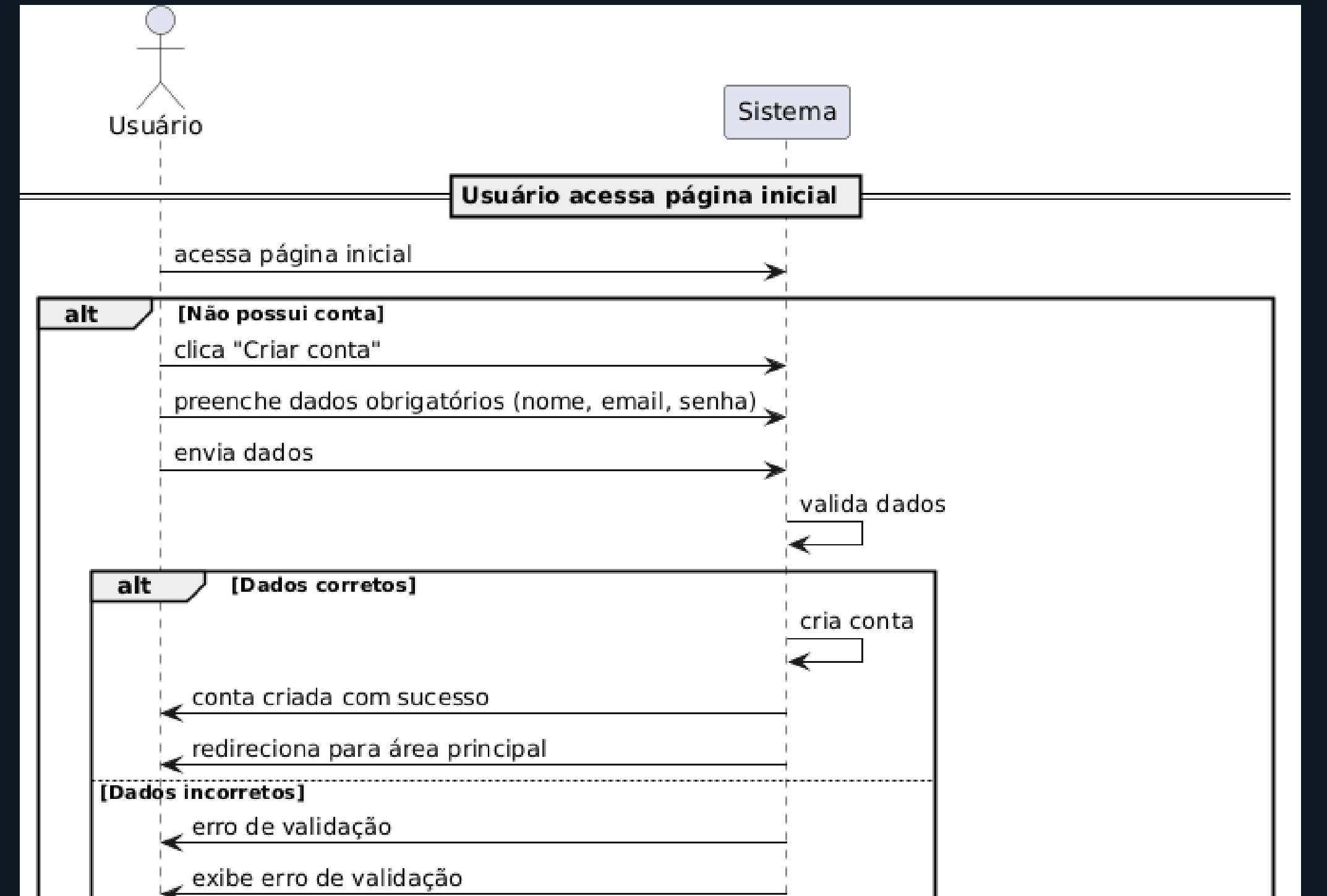
# Visão Geral (Exemplo)



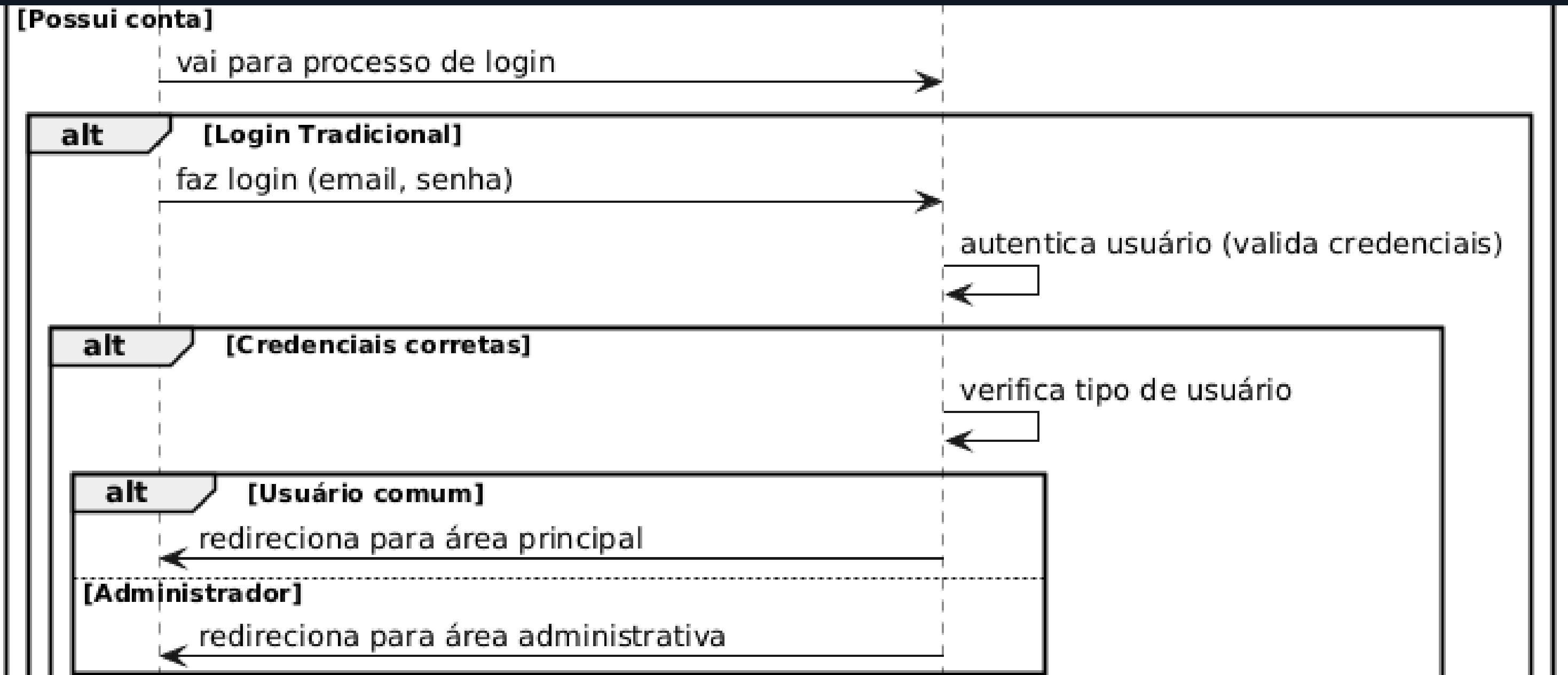
# Diagrama de Sequência: Cadastro e Login



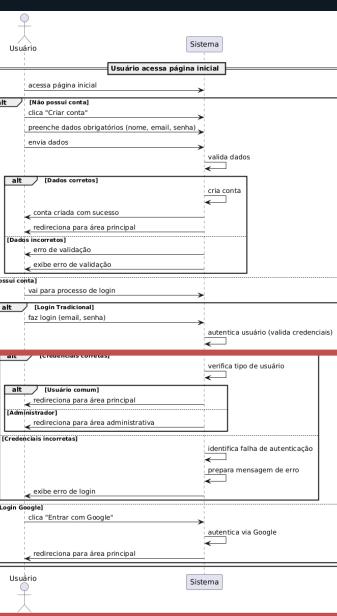
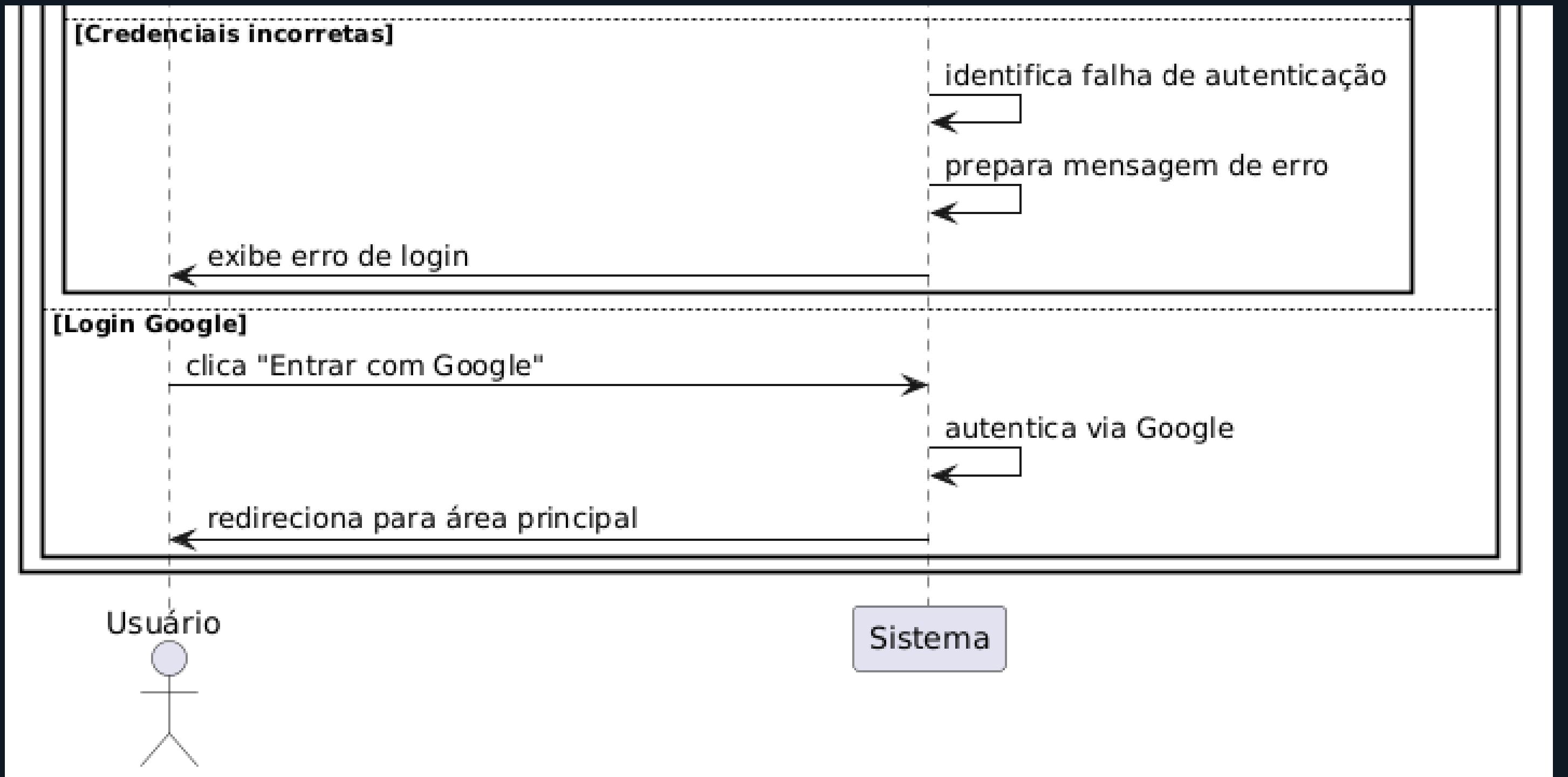
# Diagrama de Sequência: Cadastro e Login



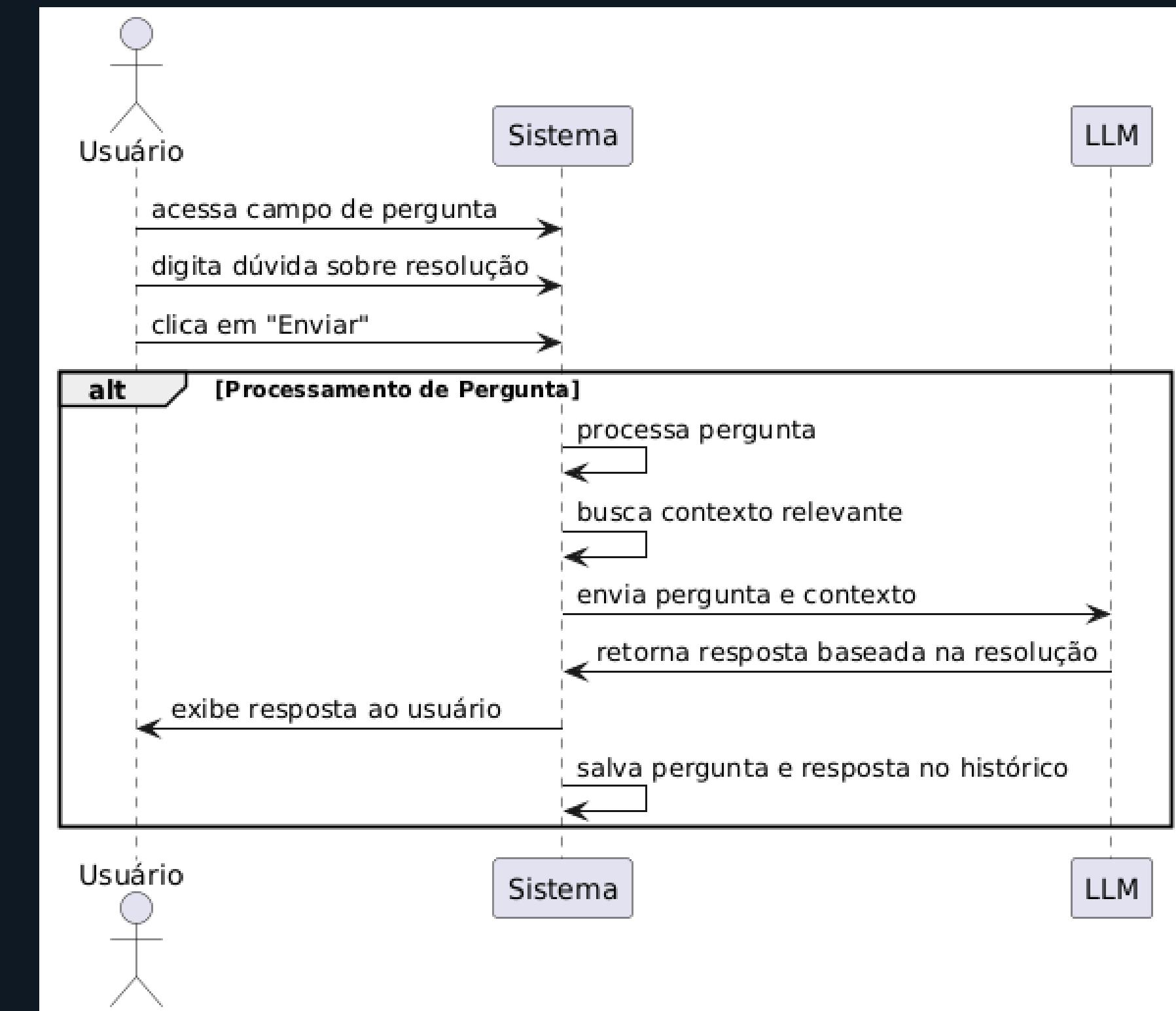
# Diagrama de Sequência: Cadastro e Login



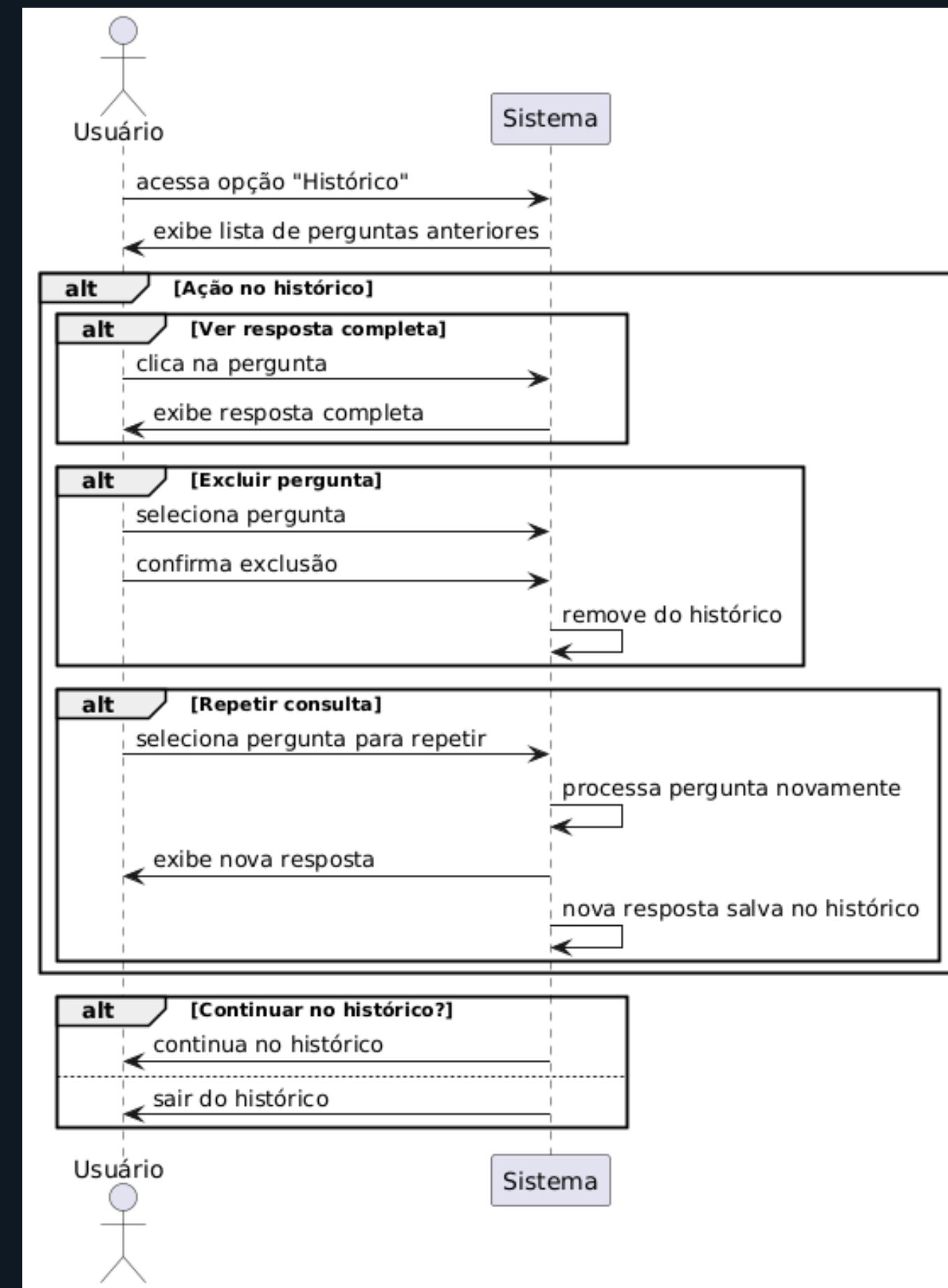
# Diagrama de Sequência: Cadastro e Login



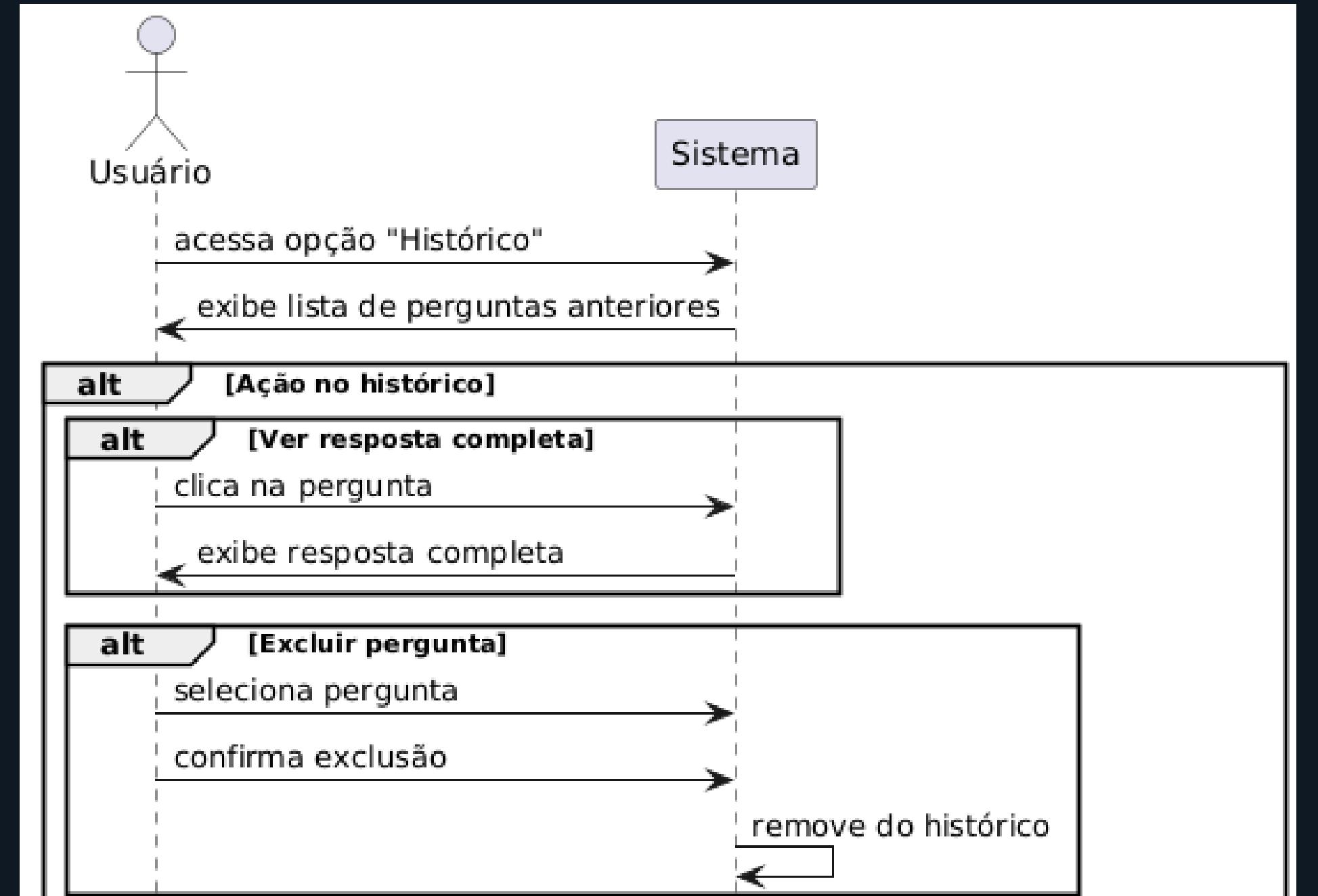
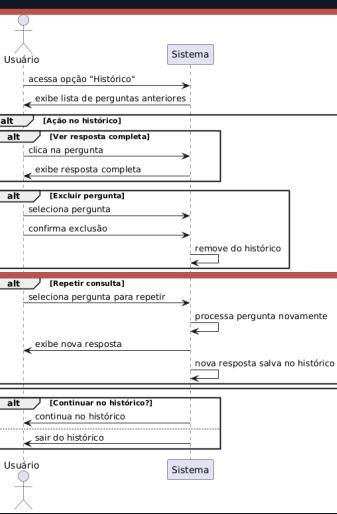
# Diagrama de Sequência: **Fazer perguntas**



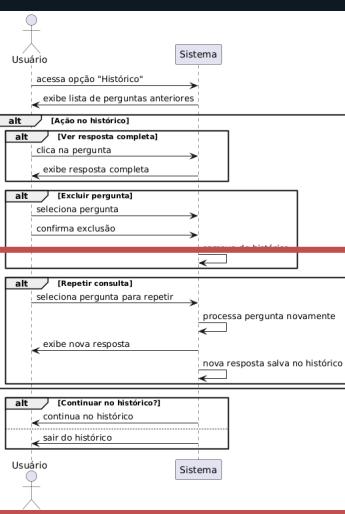
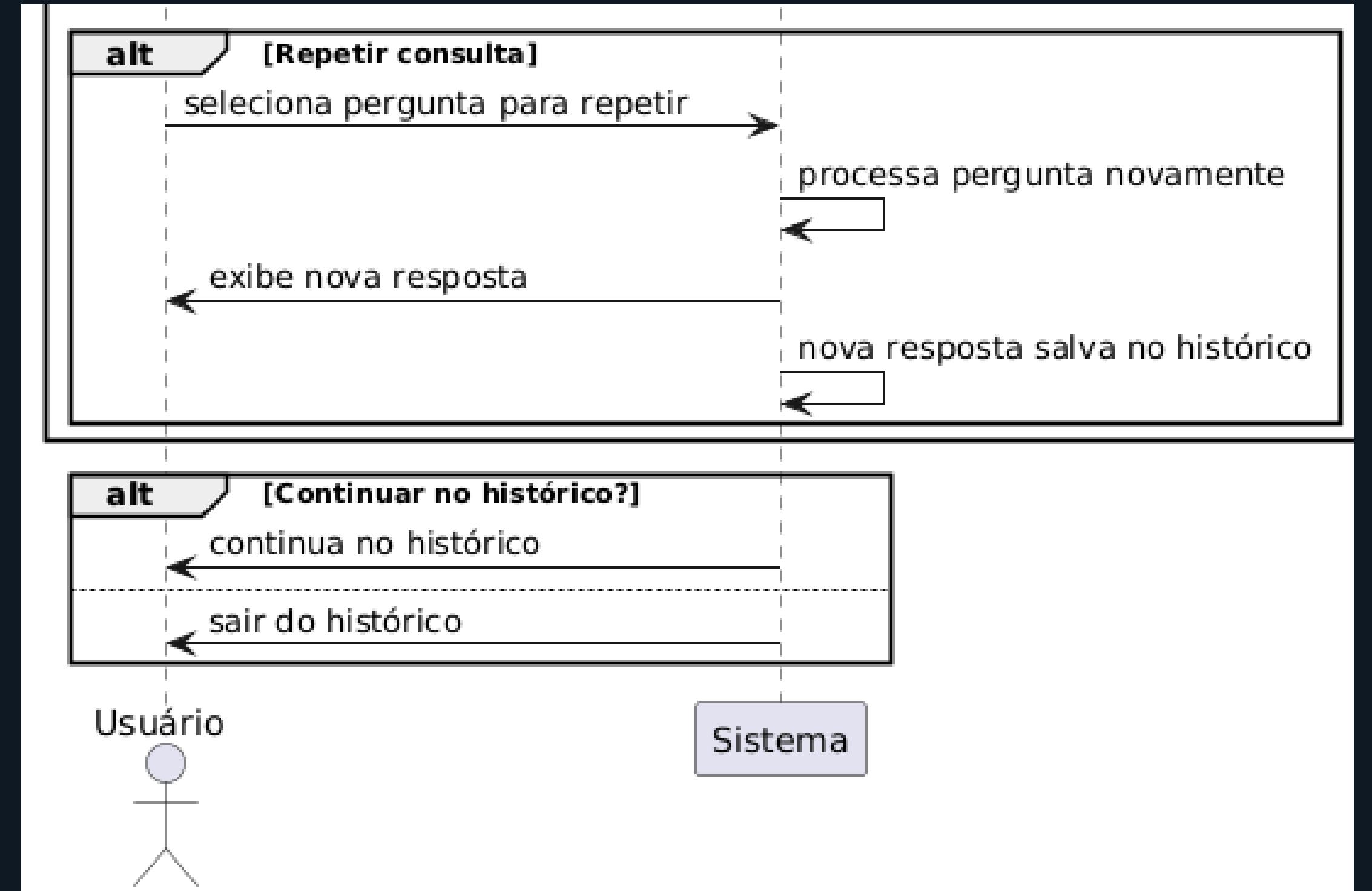
# Diagrama de Sequência: Histórico de perguntas



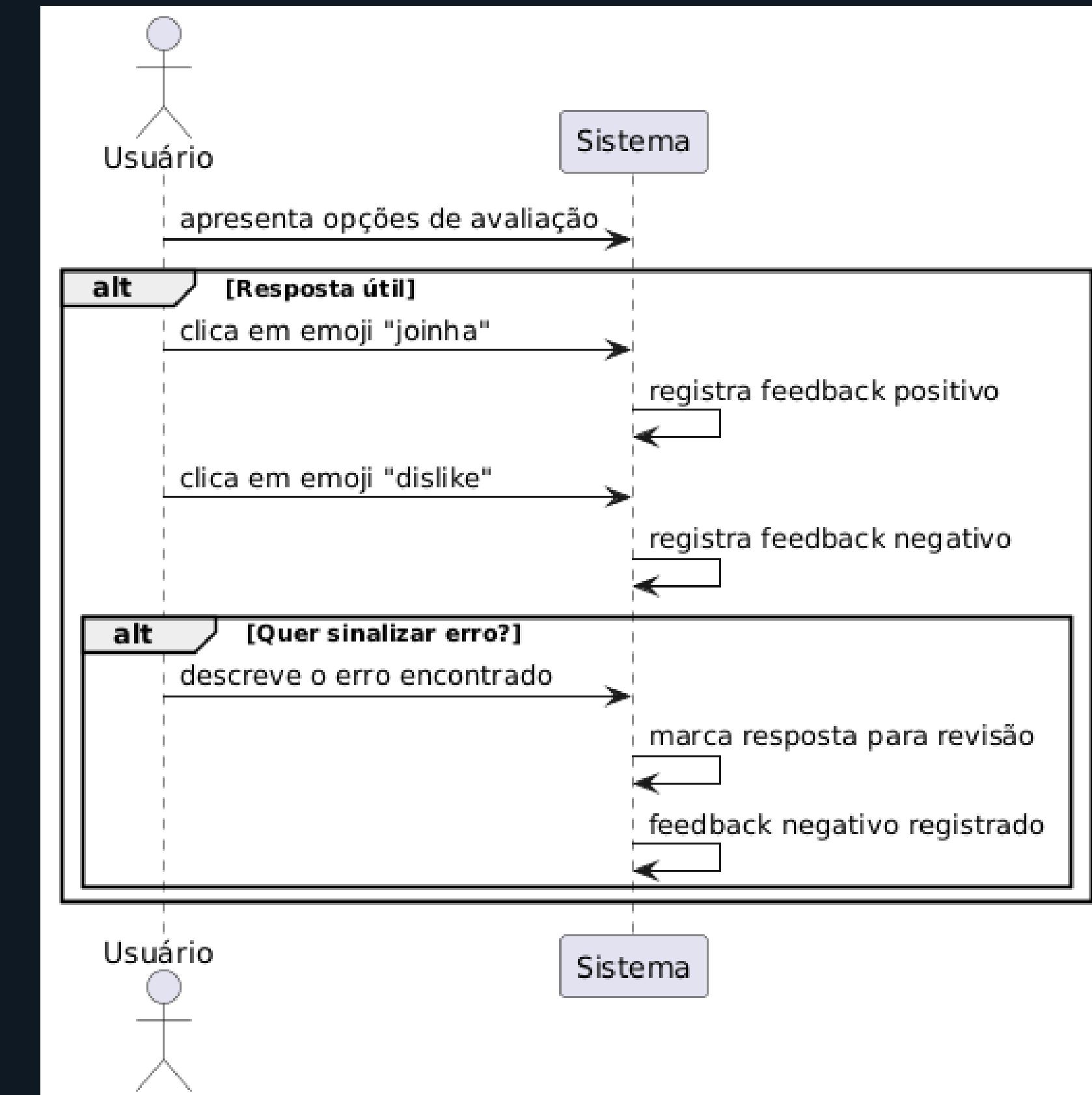
# Diagrama de Sequência: Histórico de perguntas



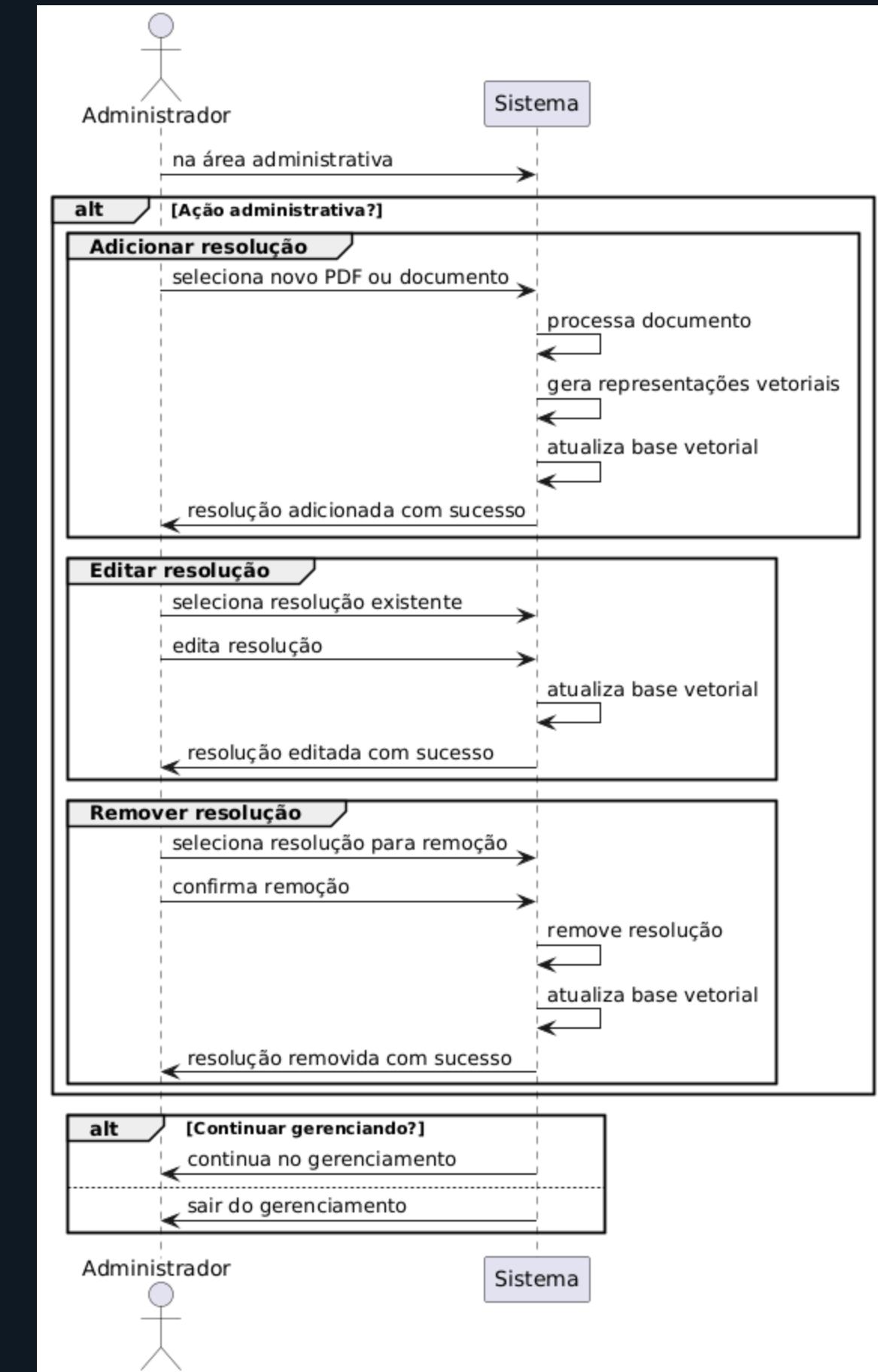
# Diagrama de Sequência: Histórico de perguntas



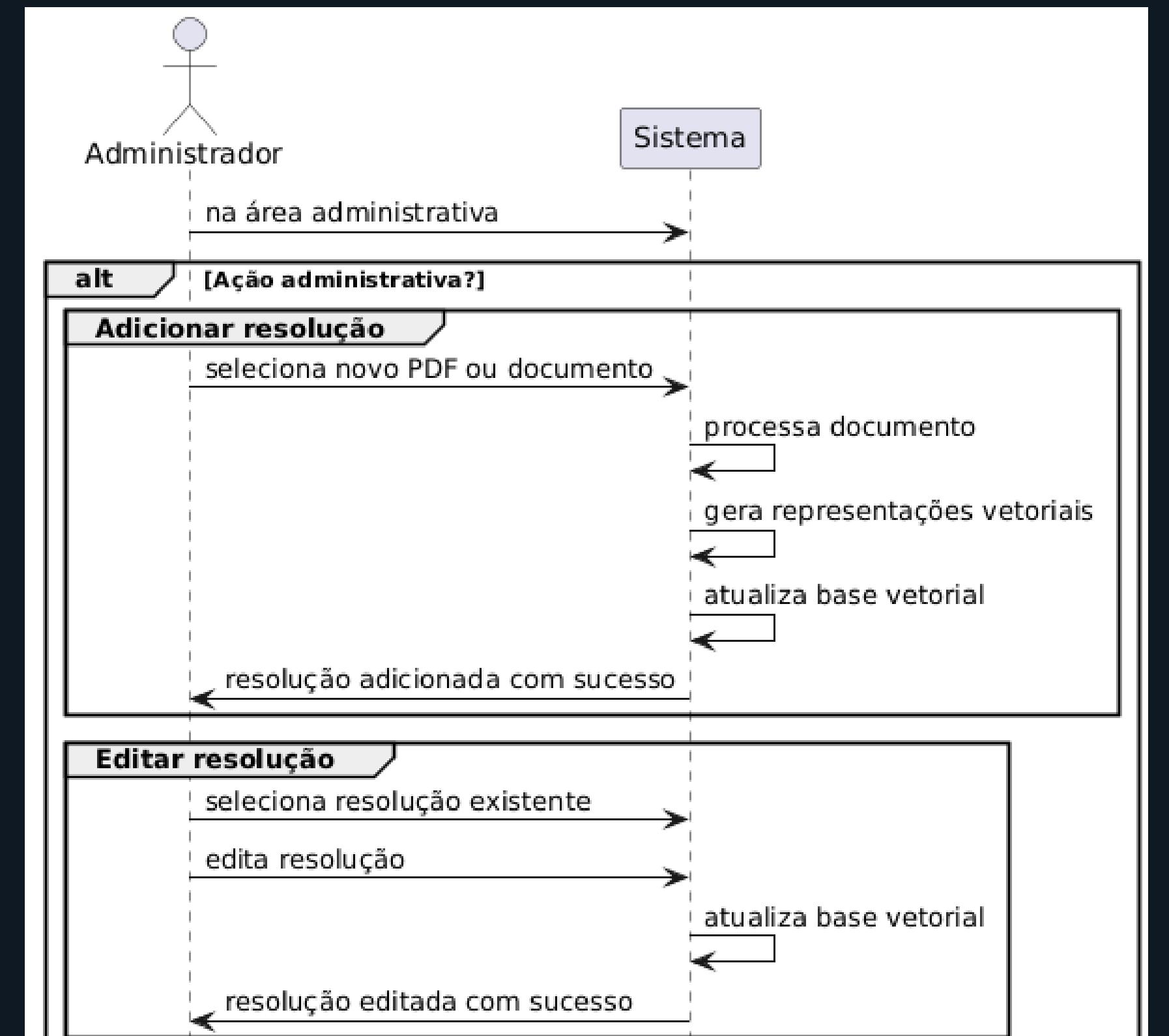
# Diagrama de Sequência: Avaliação de respostas



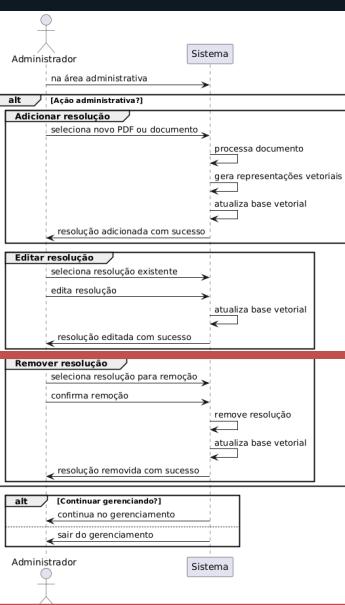
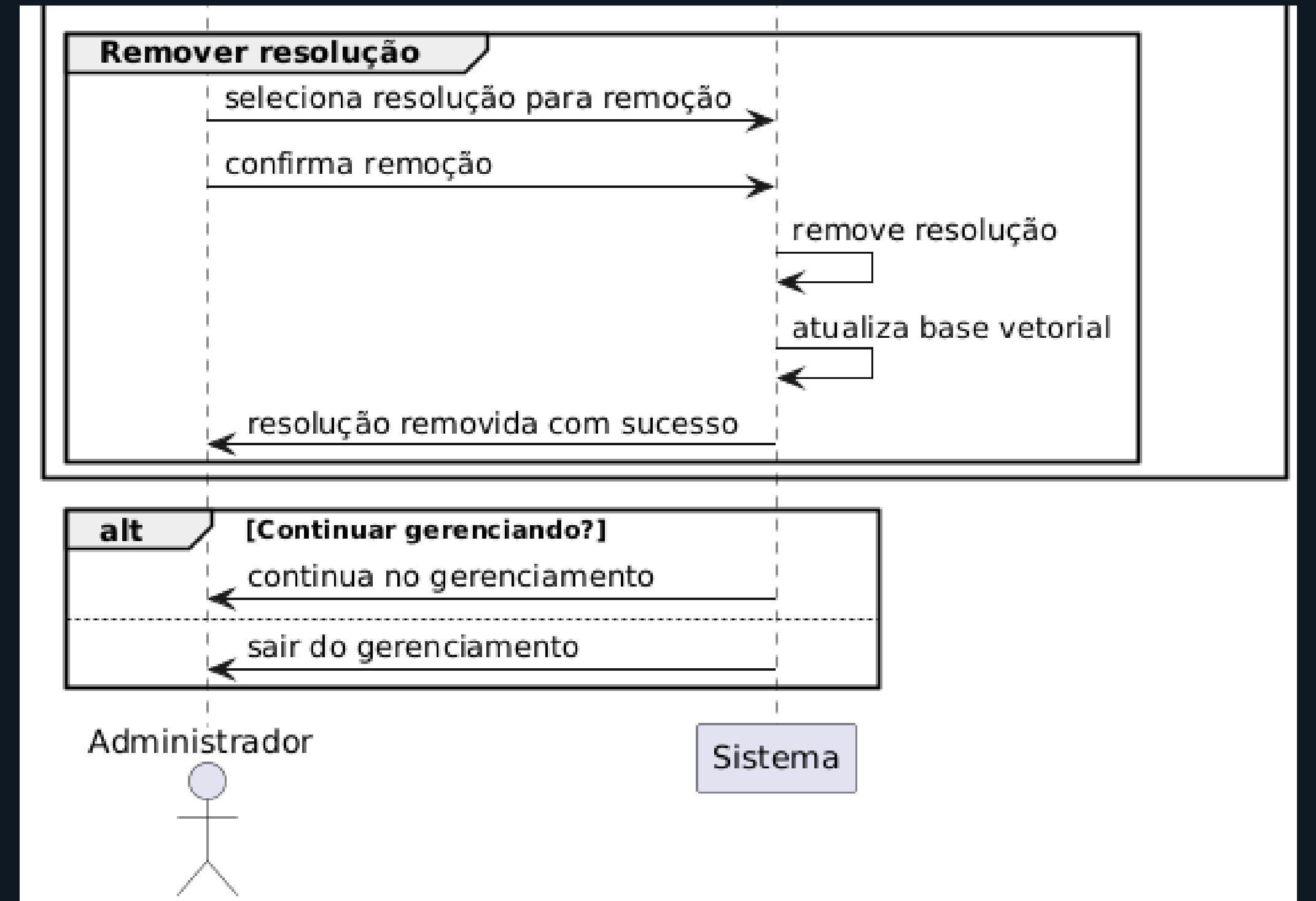
# Diagrama de Sequência: Gerenciar resolução



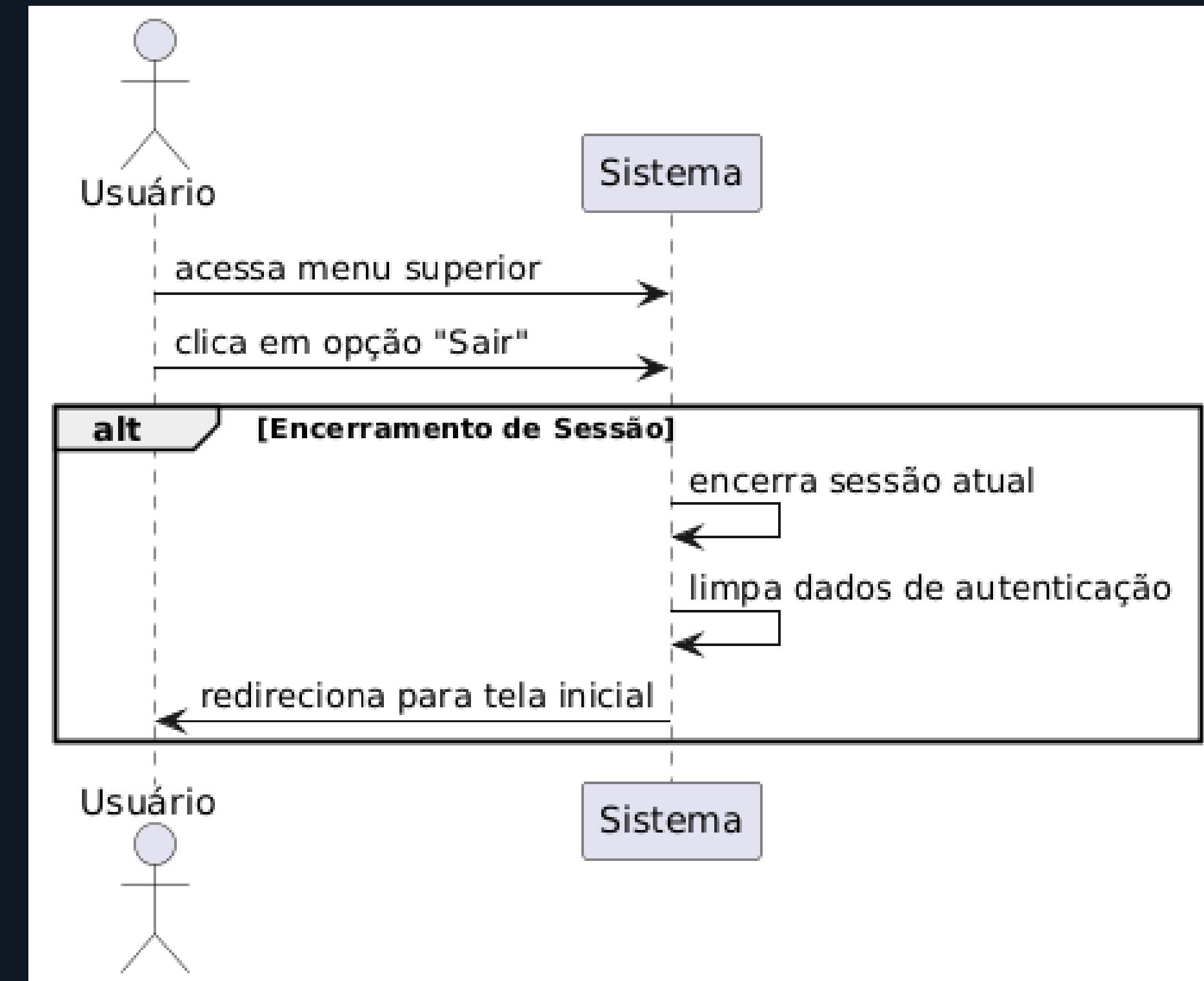
# Diagrama de Sequência: Gerenciar resolução



# Diagrama de Sequência: Gerenciar resolução



# Diagrama de Sequência: Logout

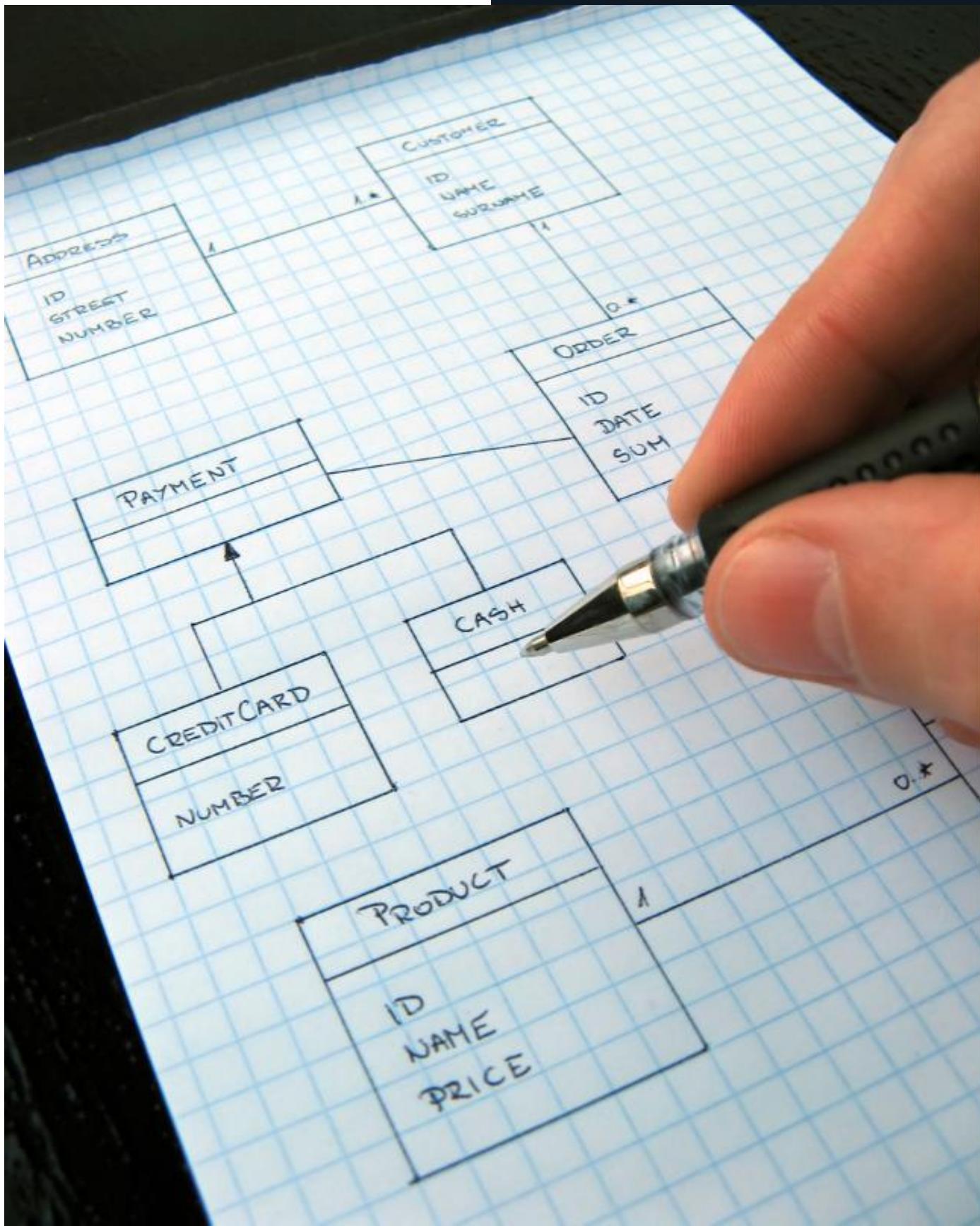


# Diagrama de Classes

Um diagrama de classes representa a estrutura do sistema, mostrando as classes, atributos e métodos. Ele também ajuda a definir os relacionamentos entre classes, além de representar a estrutura dos dados.

## Para que serve?

- Mostra a estrutura estática do sistema.
- Define os relacionamentos entre classes.
- Serve de base para a programação orientada à objetos.



# Componentes Essenciais

## CLASSE

Nome da Classe
Atributo
Operação

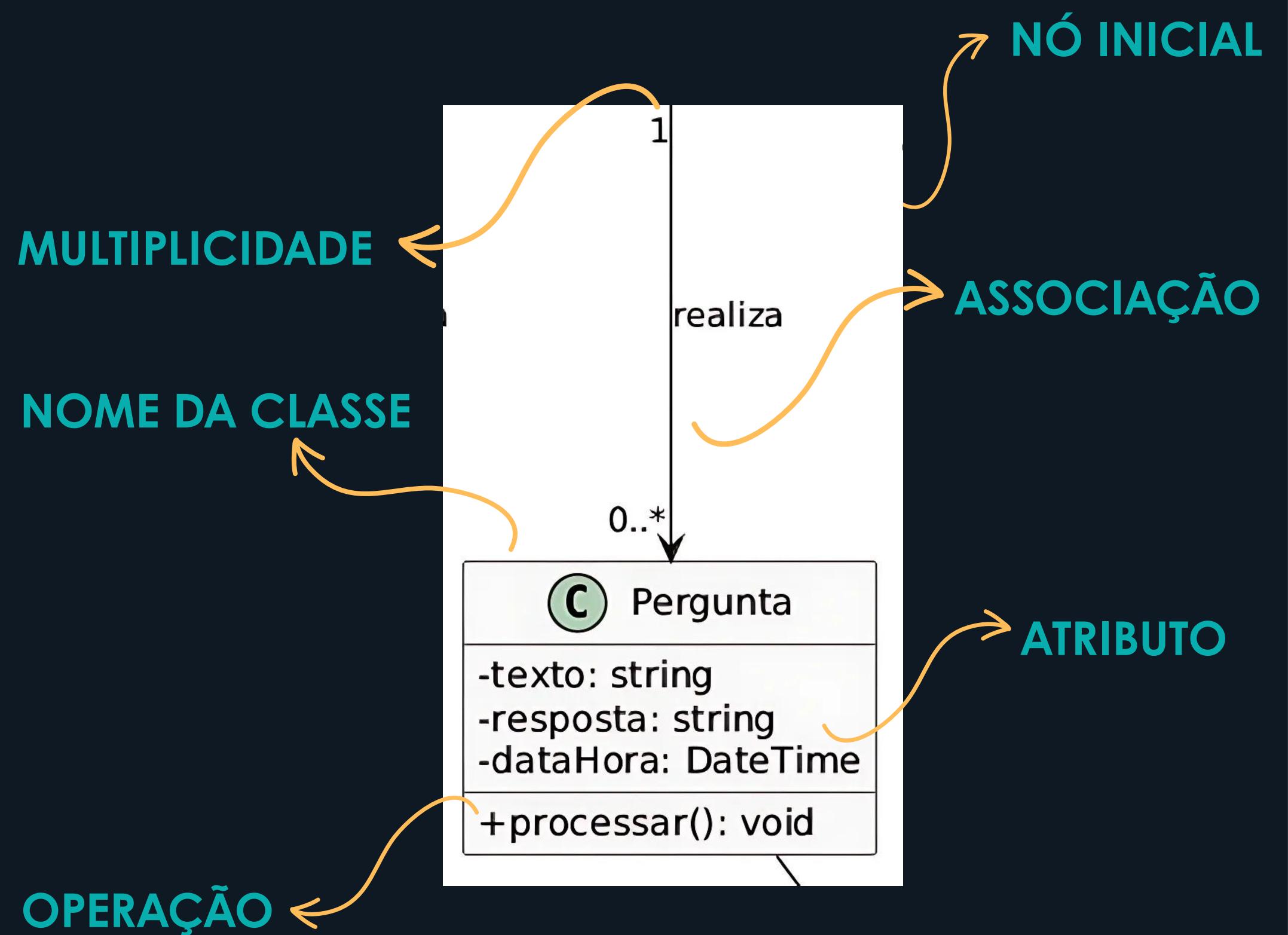
## MULTIPLICIDADE

- 1 → Exatamente um.
- 0..1 → Um ou muitos (Mínimo um).
- 1..\* → Um ou muitos (mínimo um).
- 0..\* ou \*\*\* → Zero ou muitos (opcional e múltiplo).

## RELACIONAMENTOS

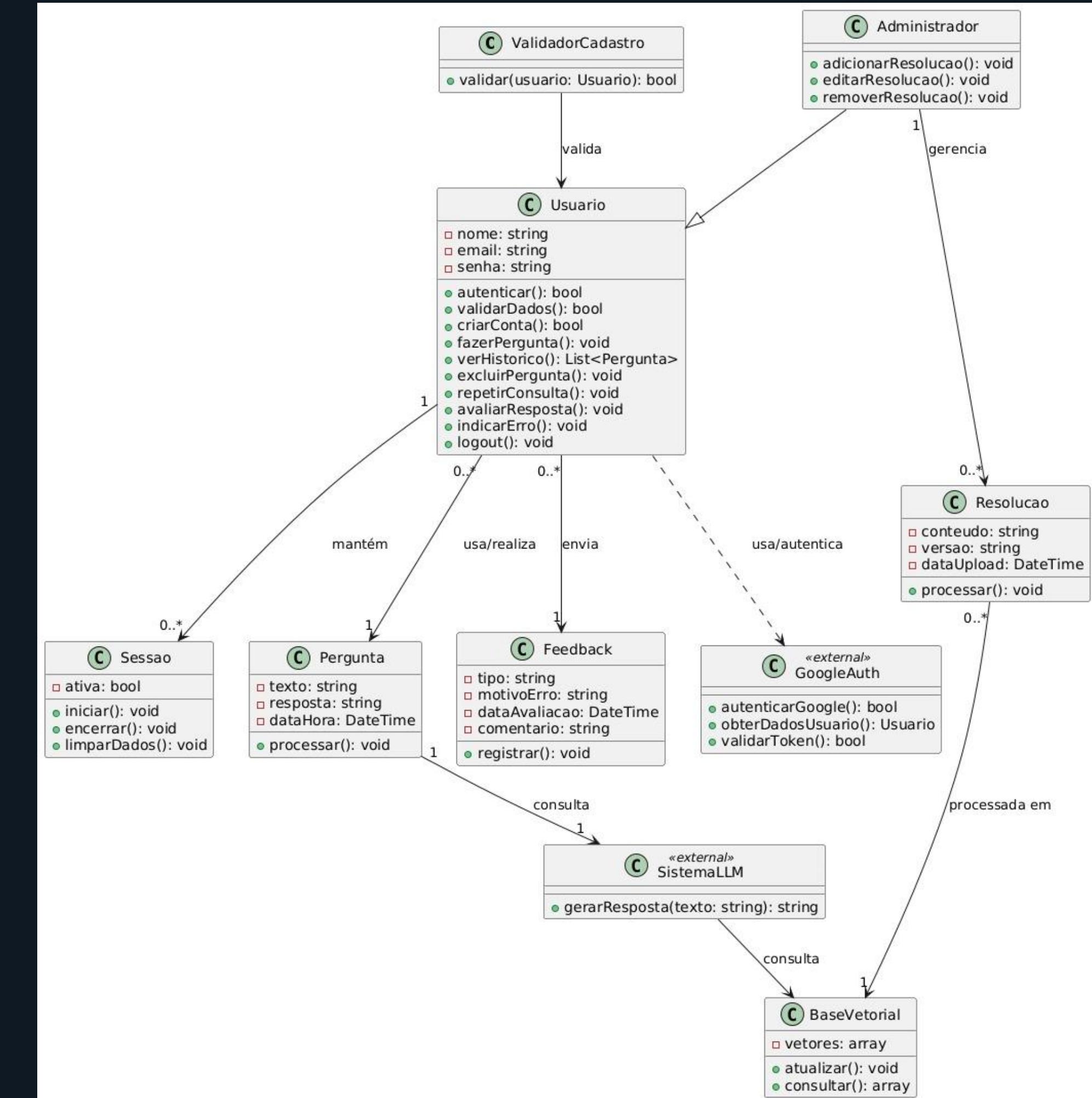


# Visão Geral (Exemplo)

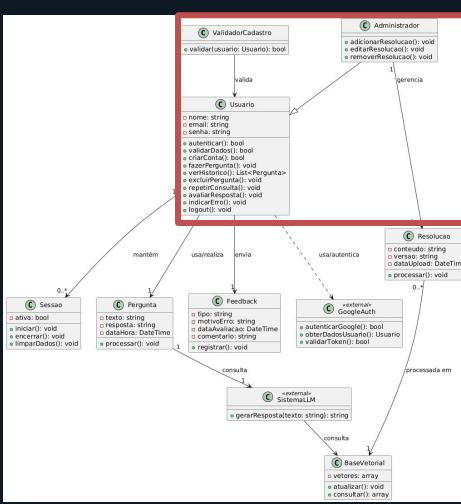
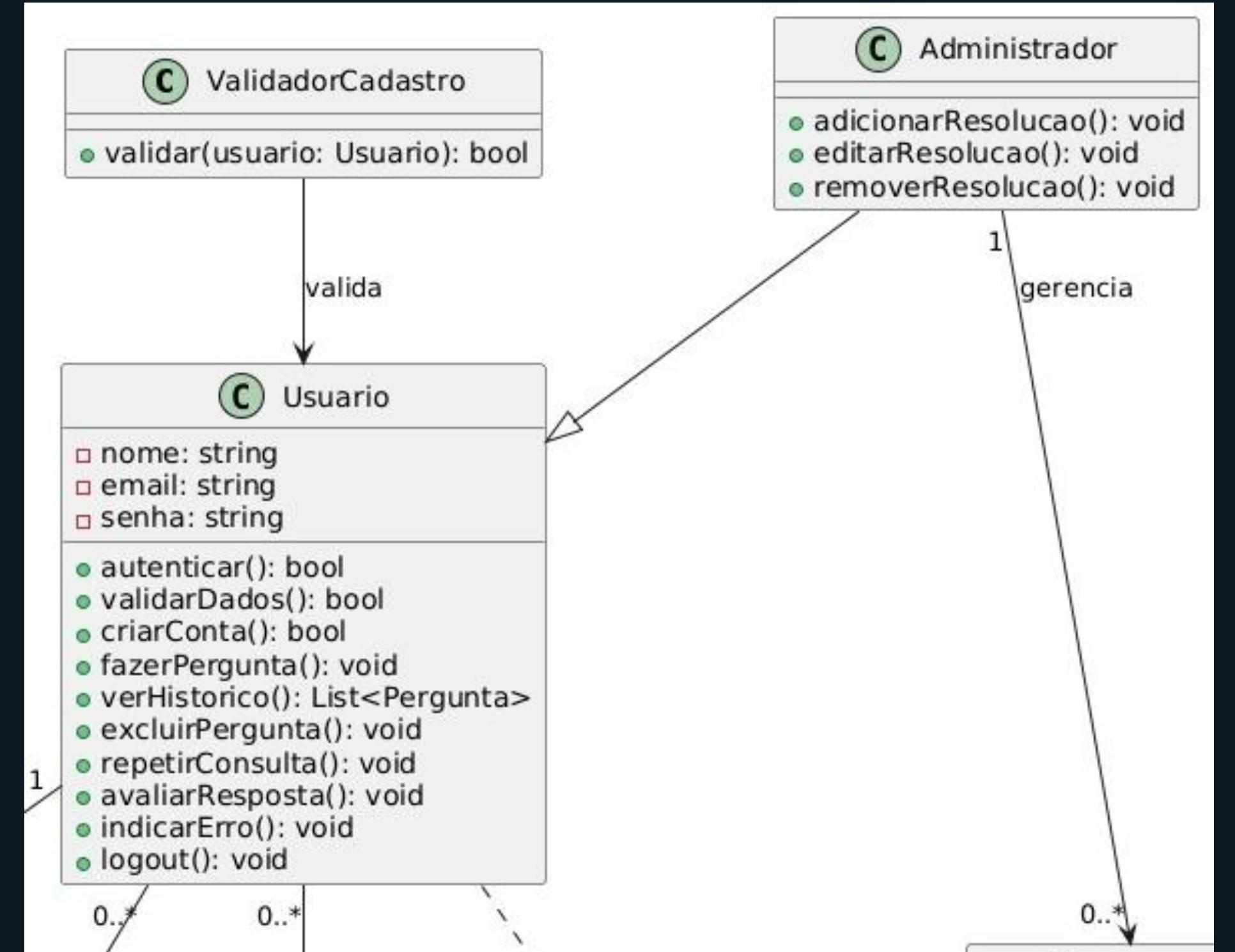


Fonte: Autores (2025).

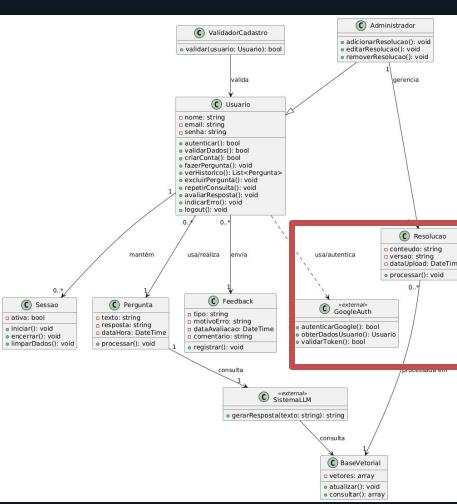
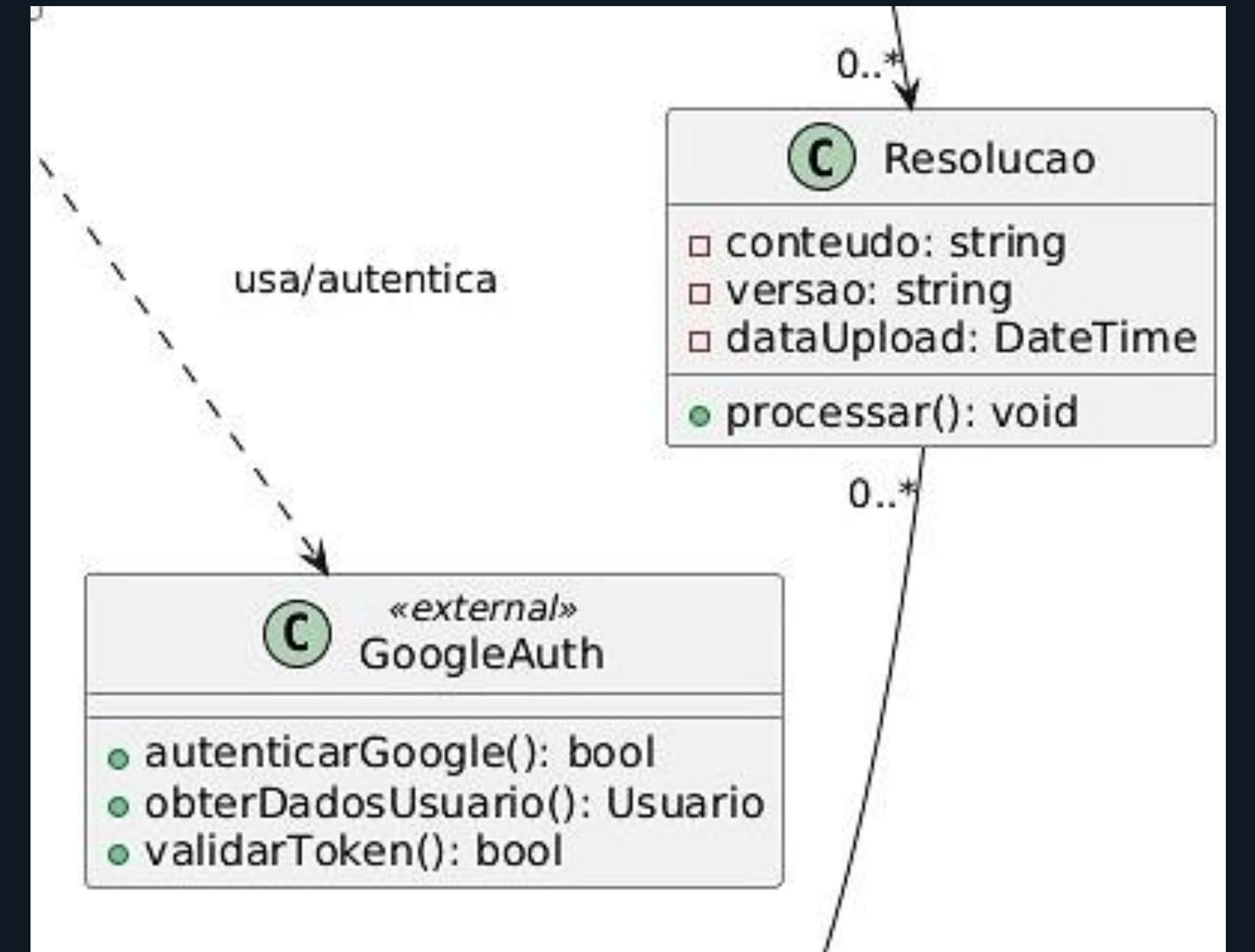
# Diagrama de Classes: Visão Geral



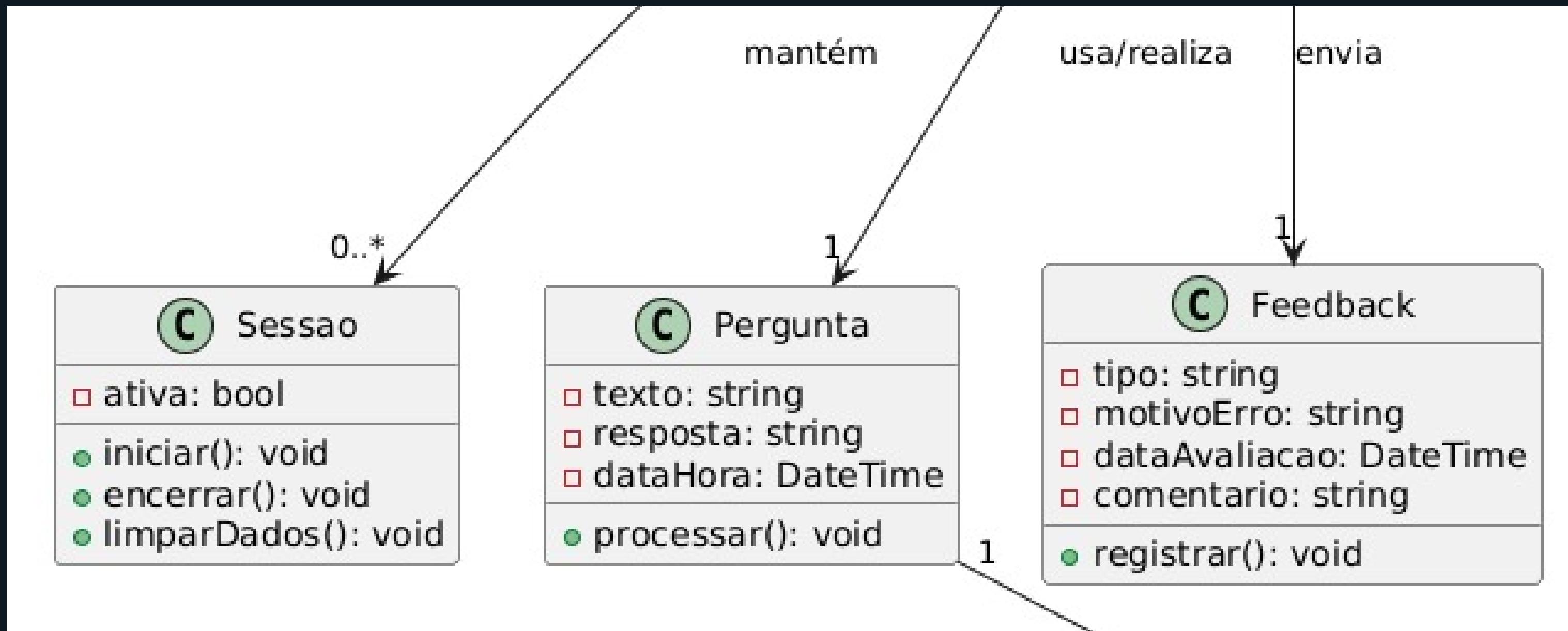
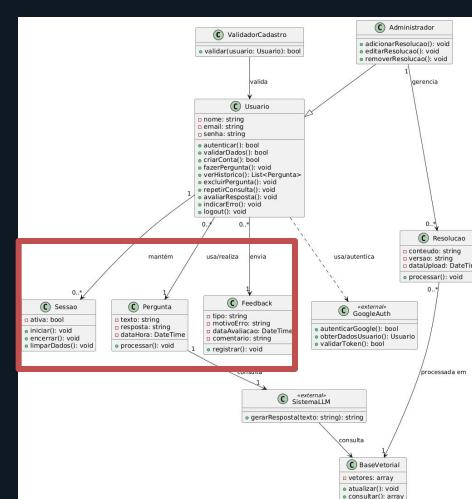
# Diagrama de Classes: Administrador e Usuário



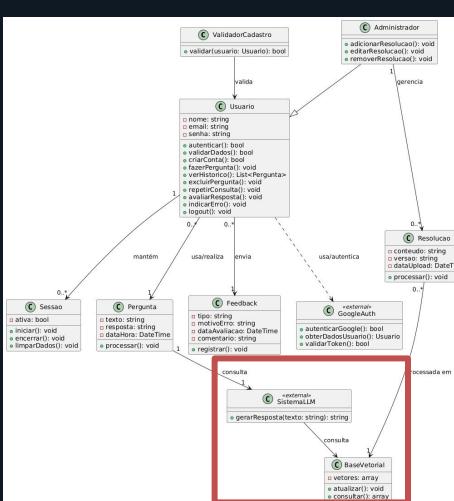
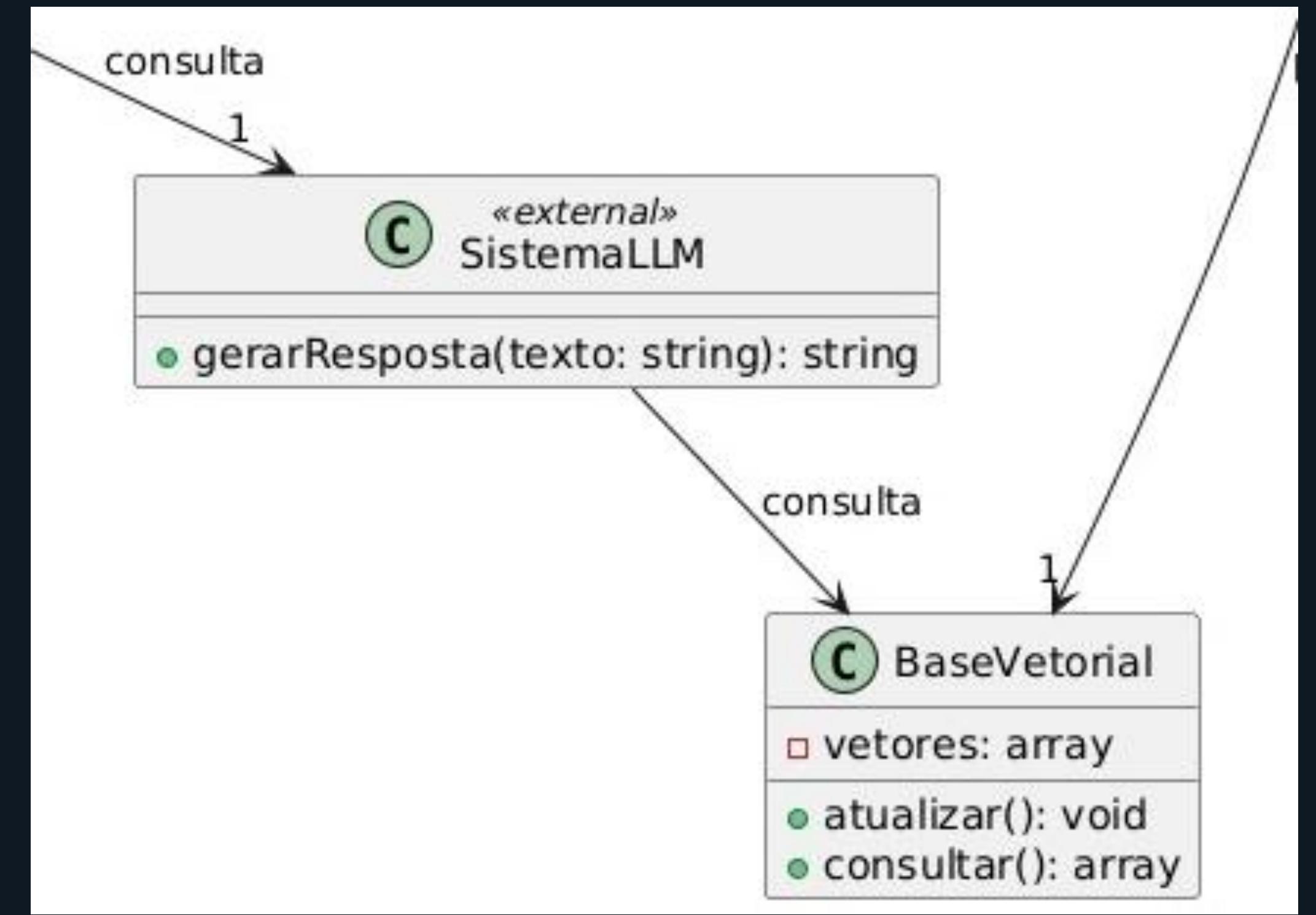
# Diagrama de Classes: Resolução e autenticação do google



# Diagrama de Classes: Sessão, pergunta e feedback



# Diagrama de Classes: Sistema LLM e base vetorial



# Diagrama de Atividades

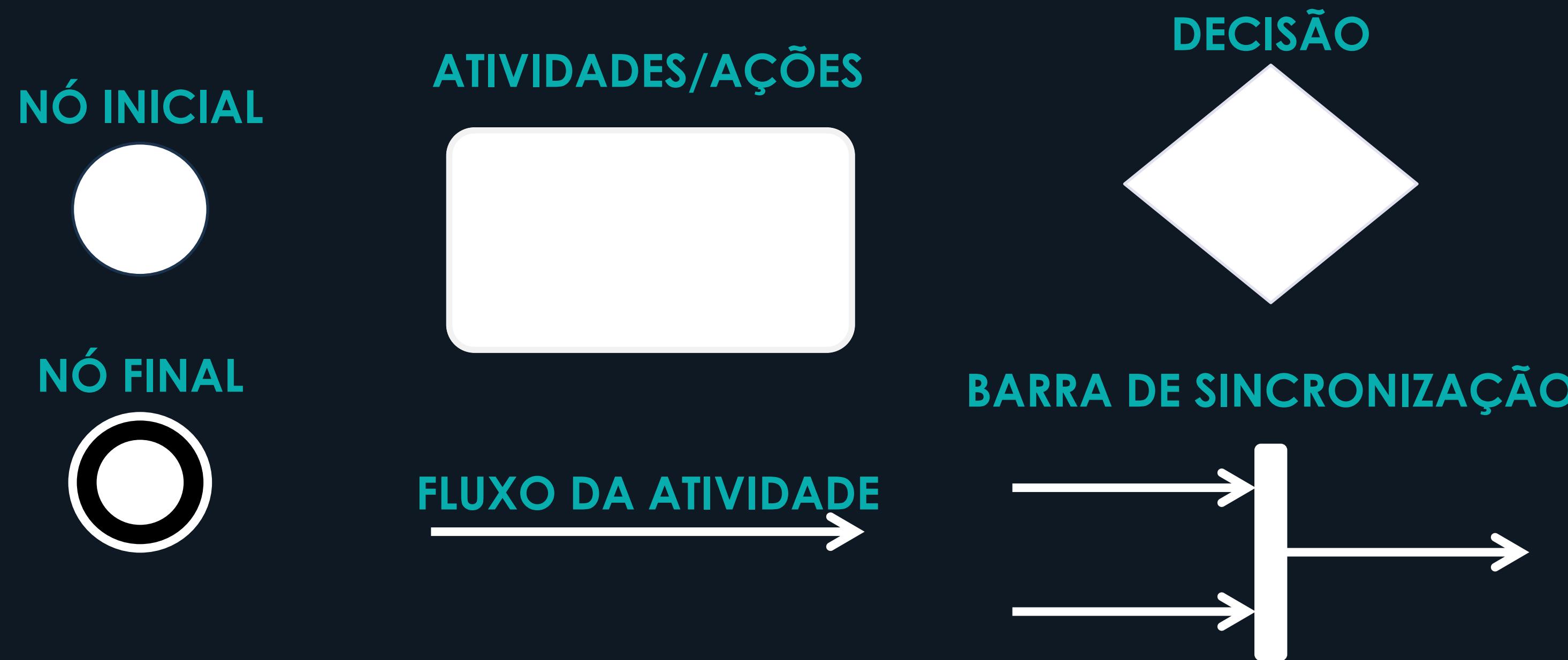
Representa o fluxo de processos ou atividades dentro de um sistema. Ele descreve a sequência de ações, decisões e caminhos alternativos durante uma tarefa.

## Para que serve?

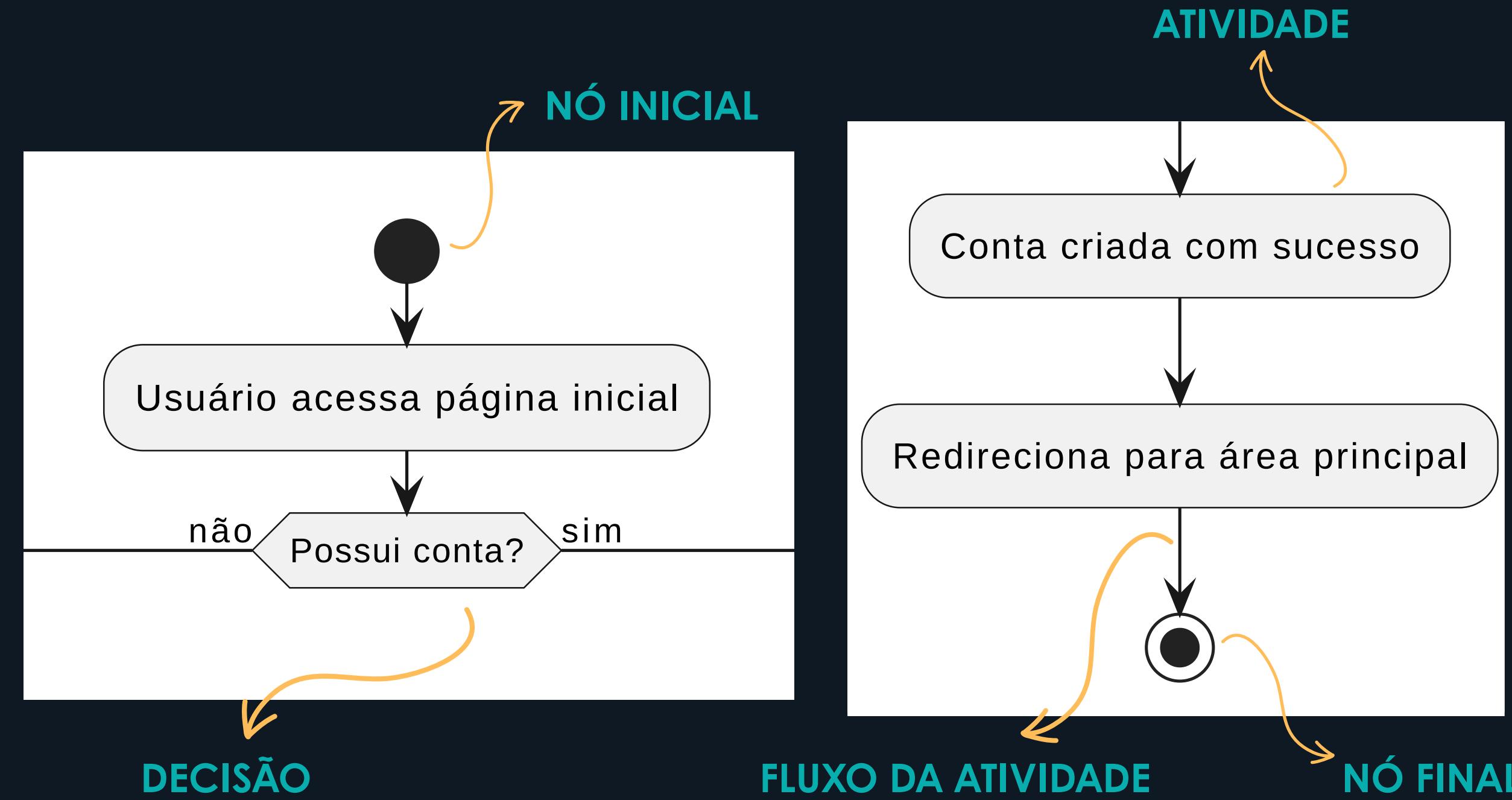
- Representar o fluxo de atividades e seus processos.
- Ajuda na identificação de decisões, paralelismos e alternativas.
- Compreensão dos processos de negócio e regras operacionais.



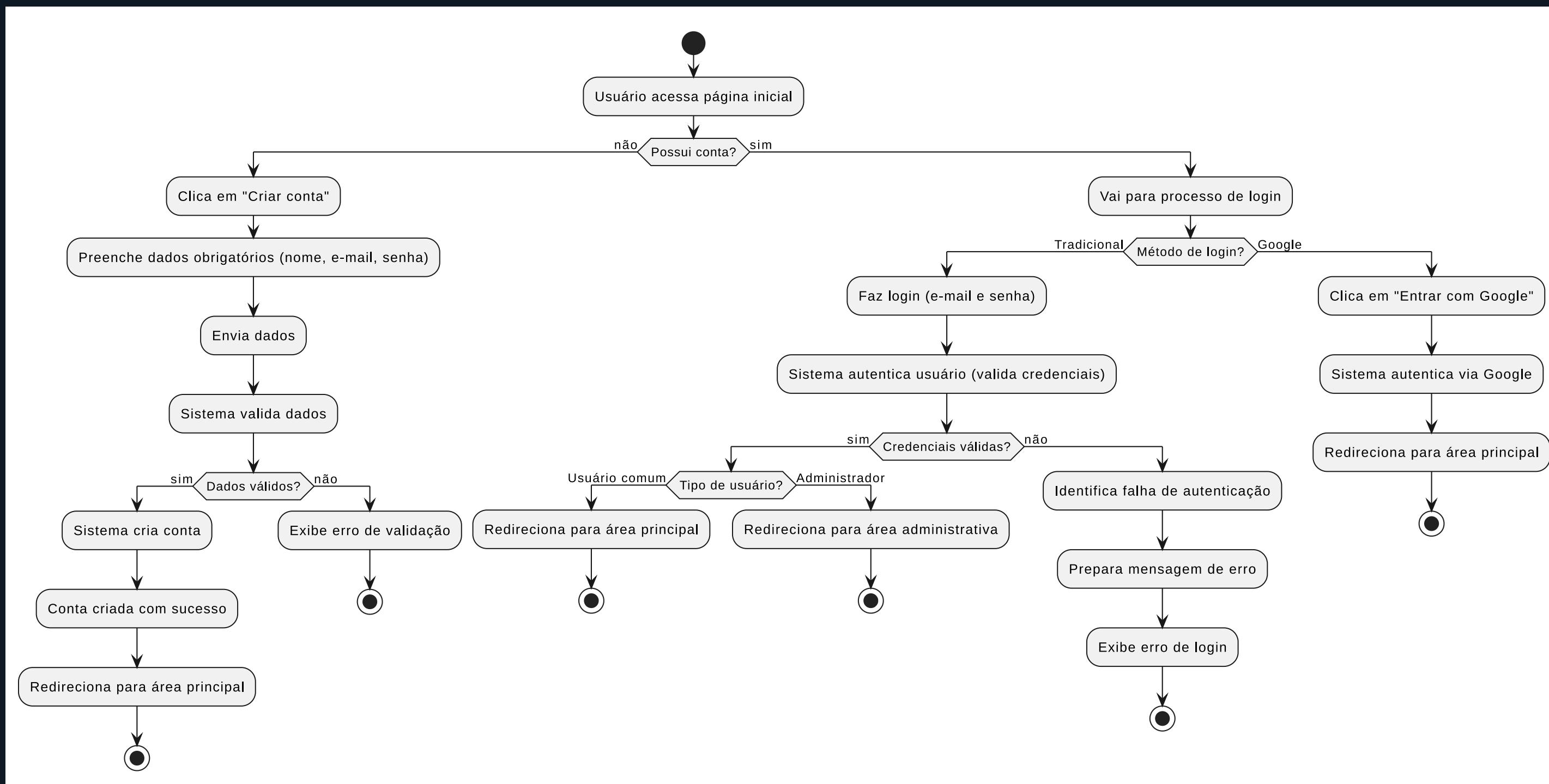
# Componentes Essenciais



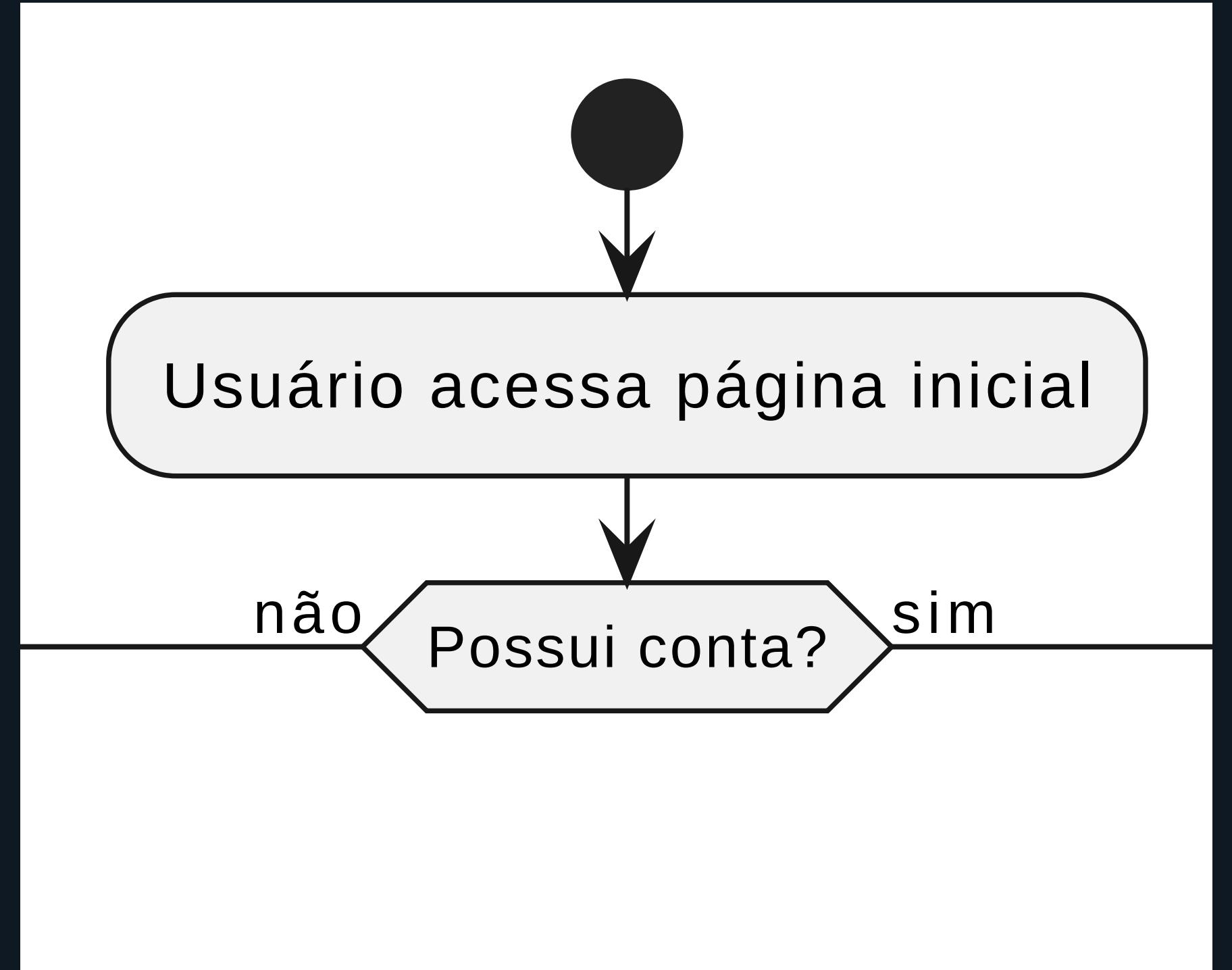
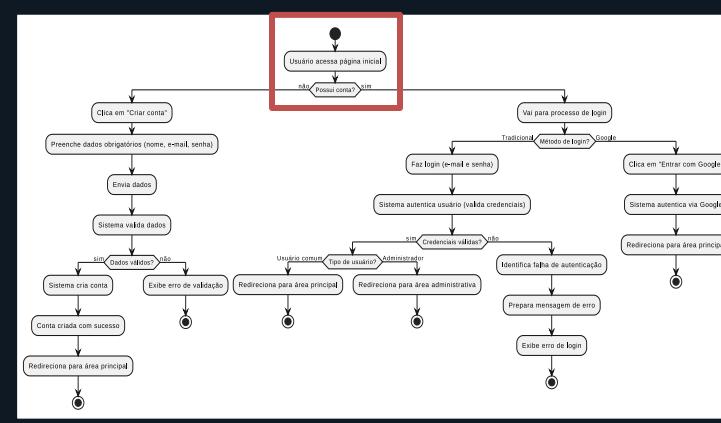
# Visão Geral (Exemplo)



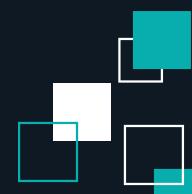
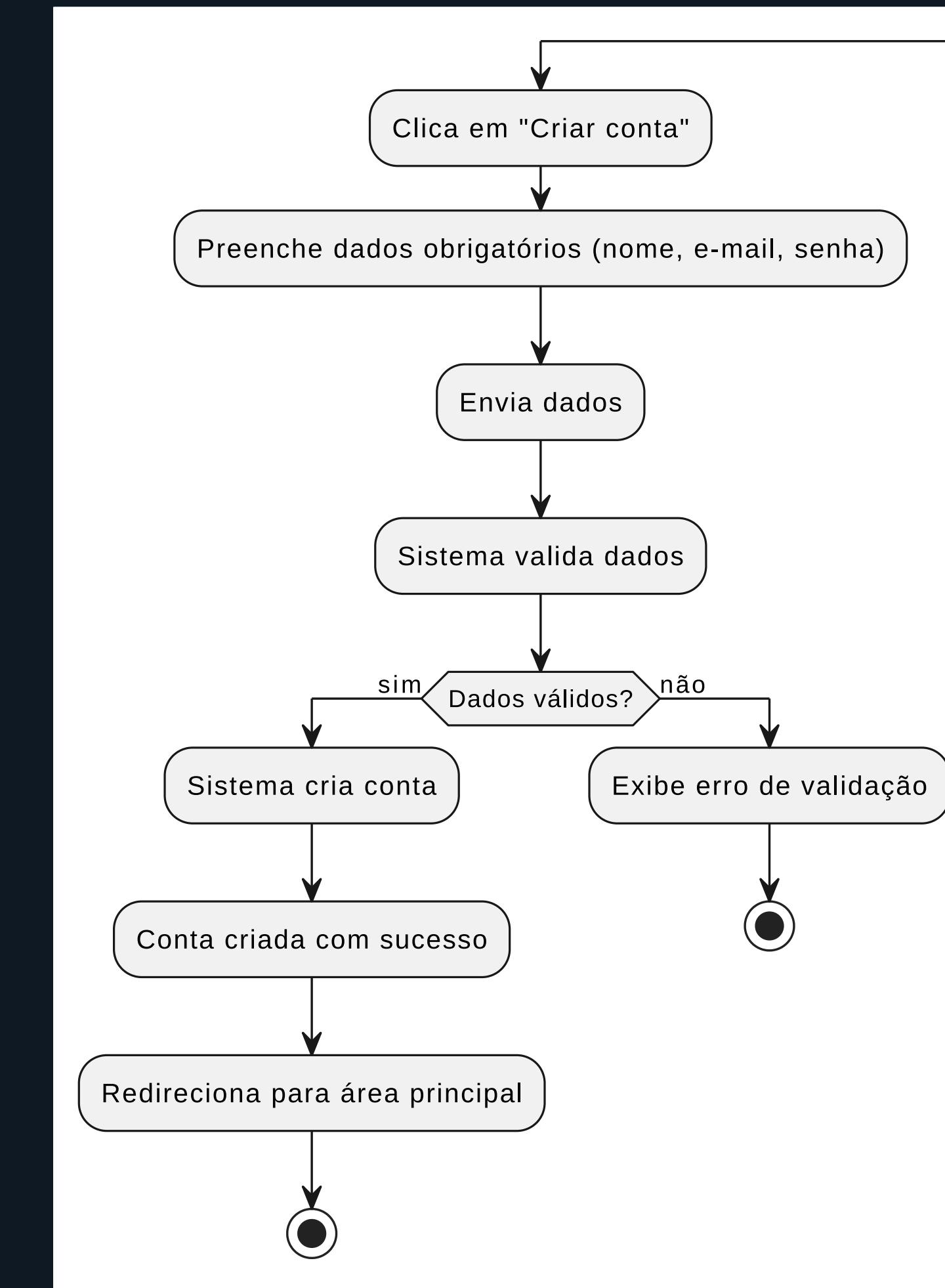
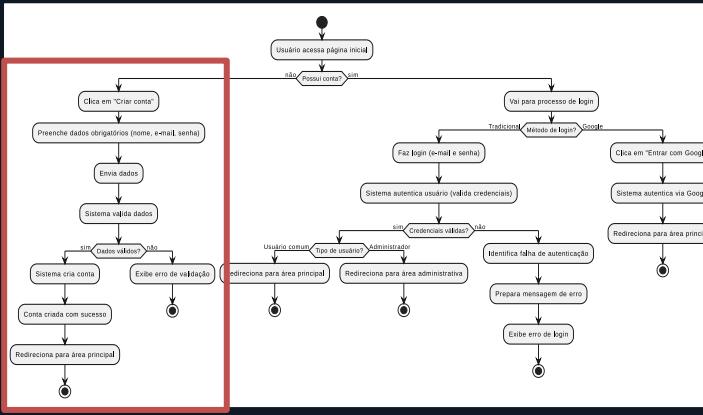
# Diagrama de Atividade: **Cadastro e Login**



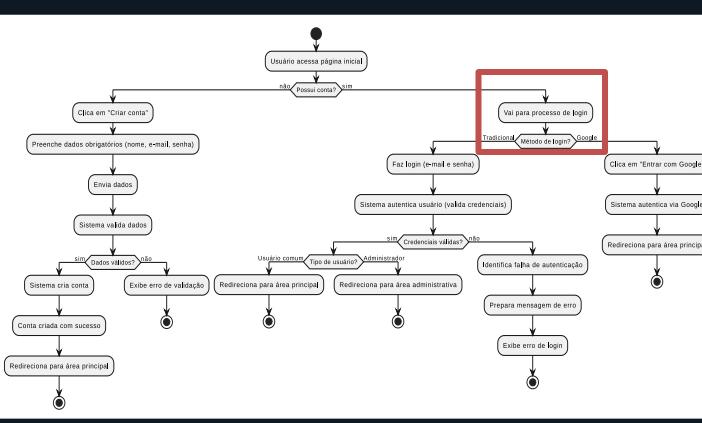
# Diagrama de Atividade: Cadastro e Login



# Diagrama de Atividade: Cadastro e Login



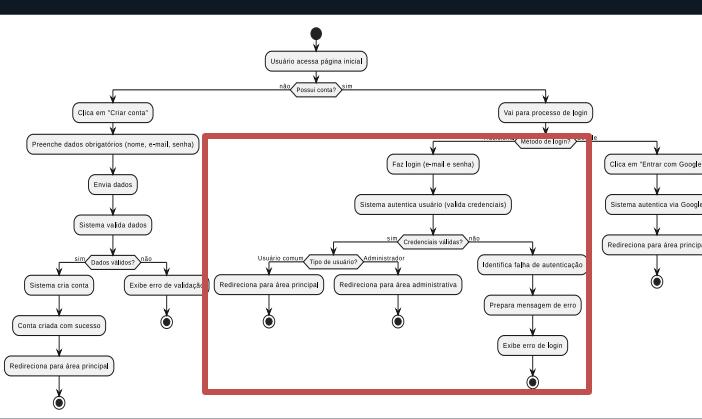
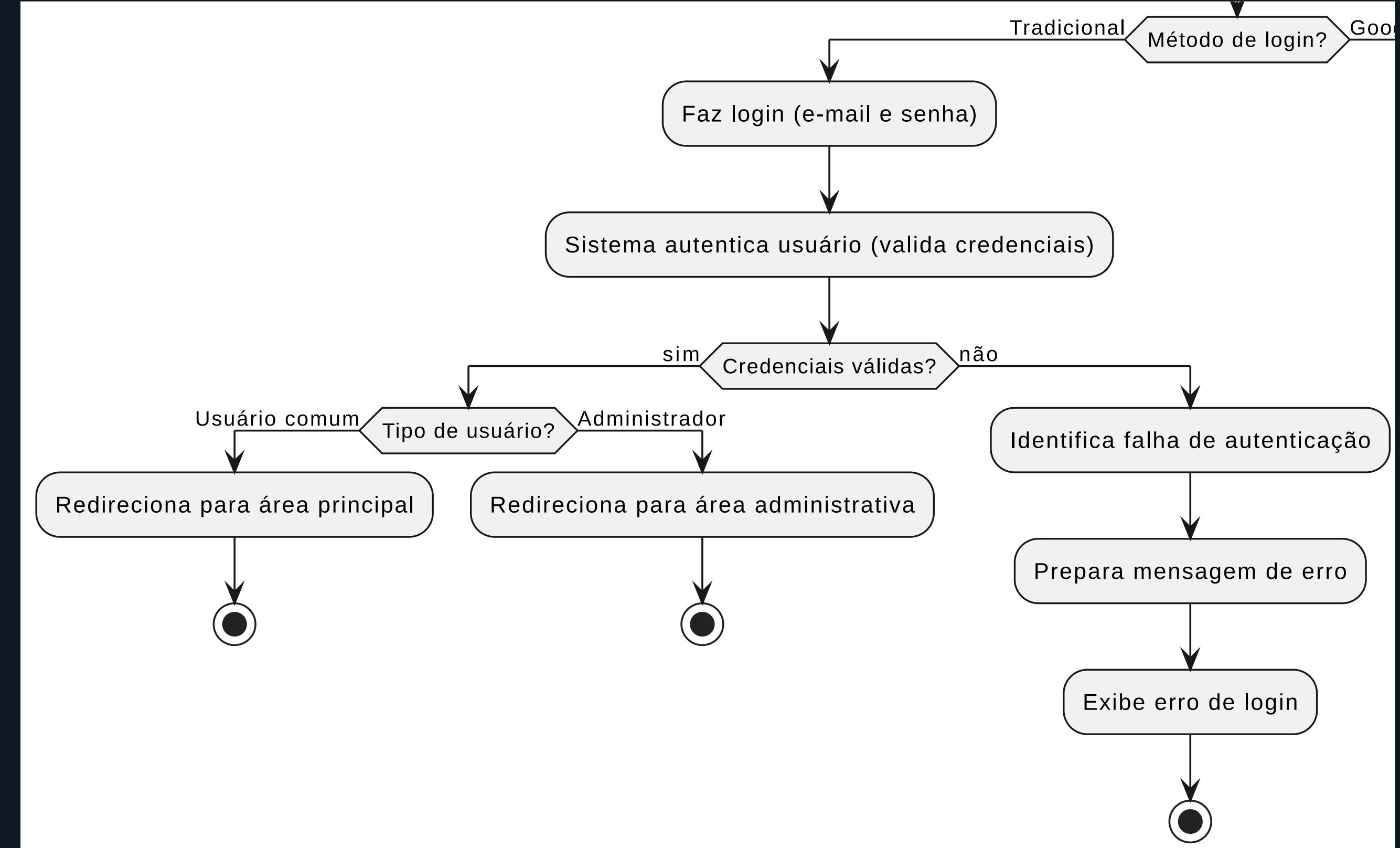
# Diagrama de Atividade: Cadastro e Login

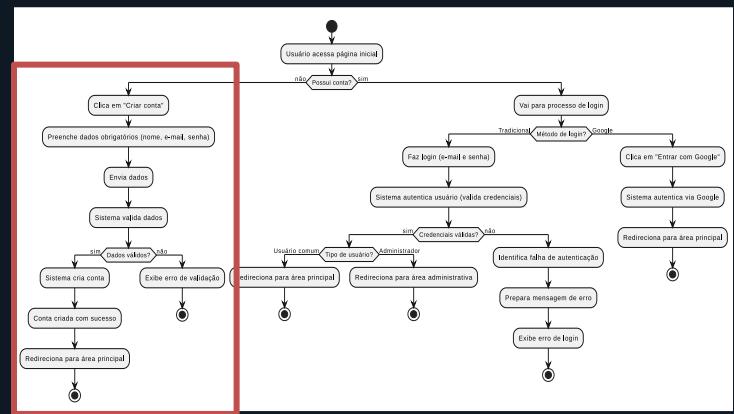


Vai para processo de login

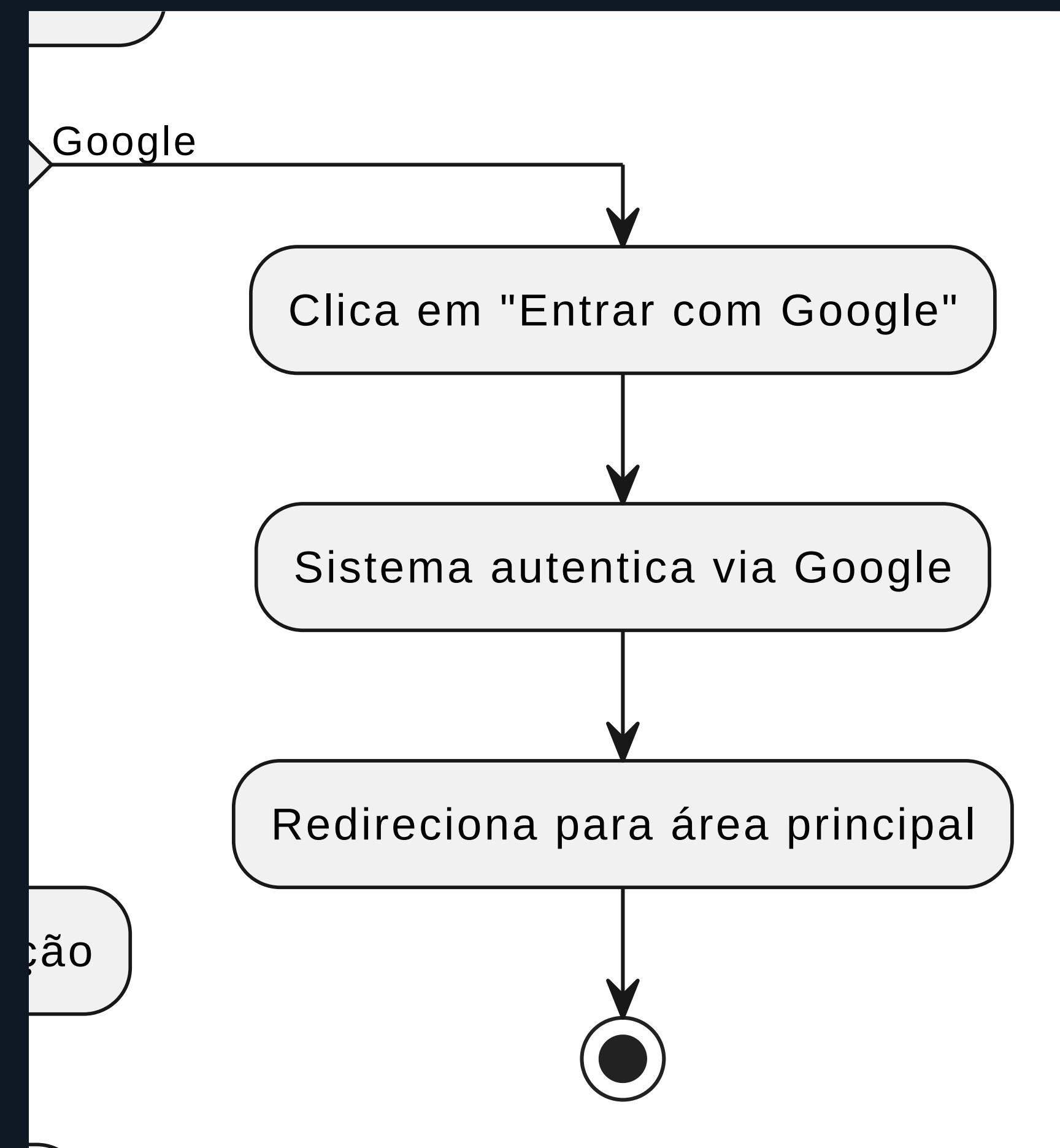
Tradicional      Método de login?      Google

# Diagrama de Atividade: **Cadastro e Login**

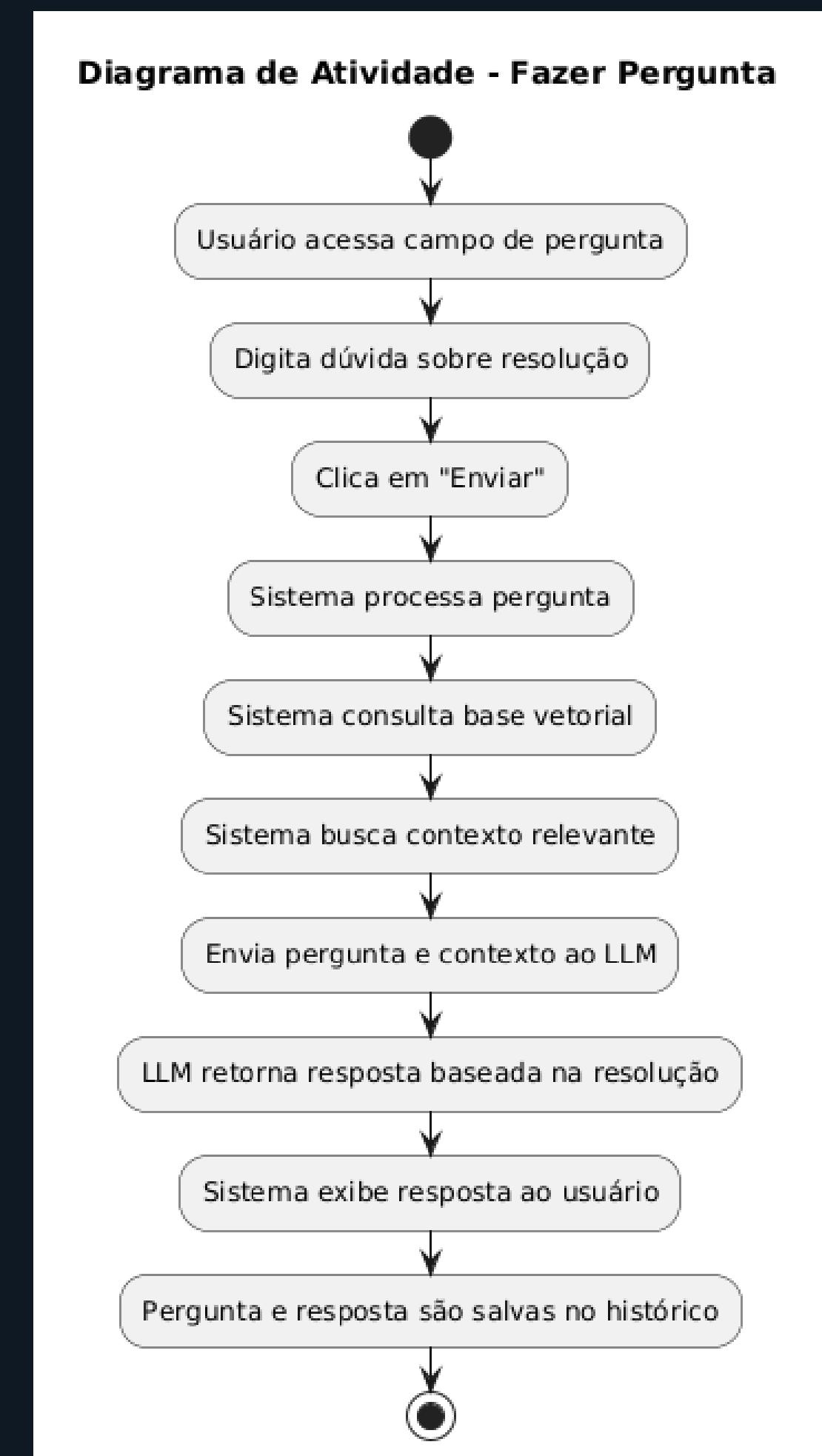




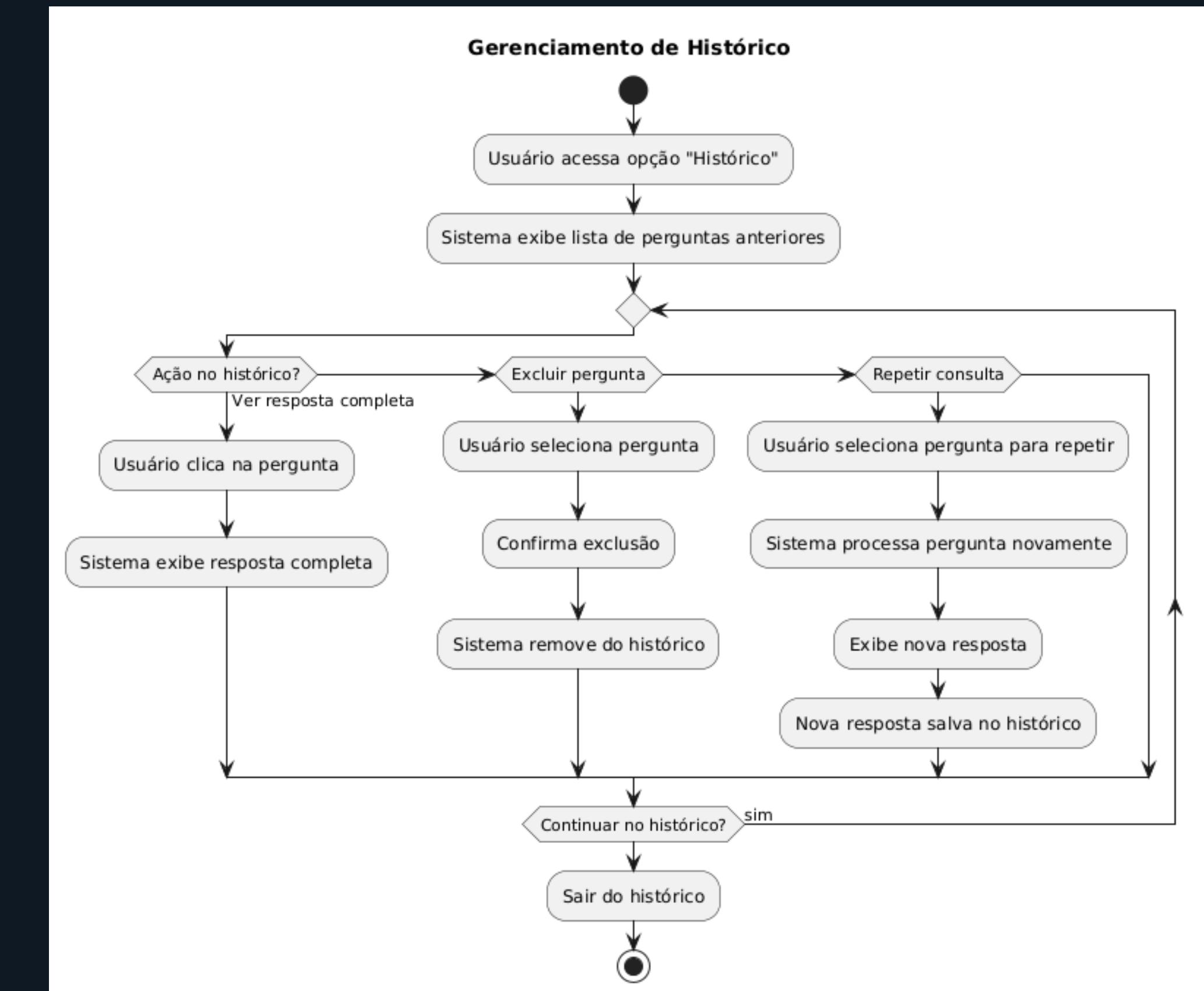
# Diagrama de Atividade: Cadastro e Login



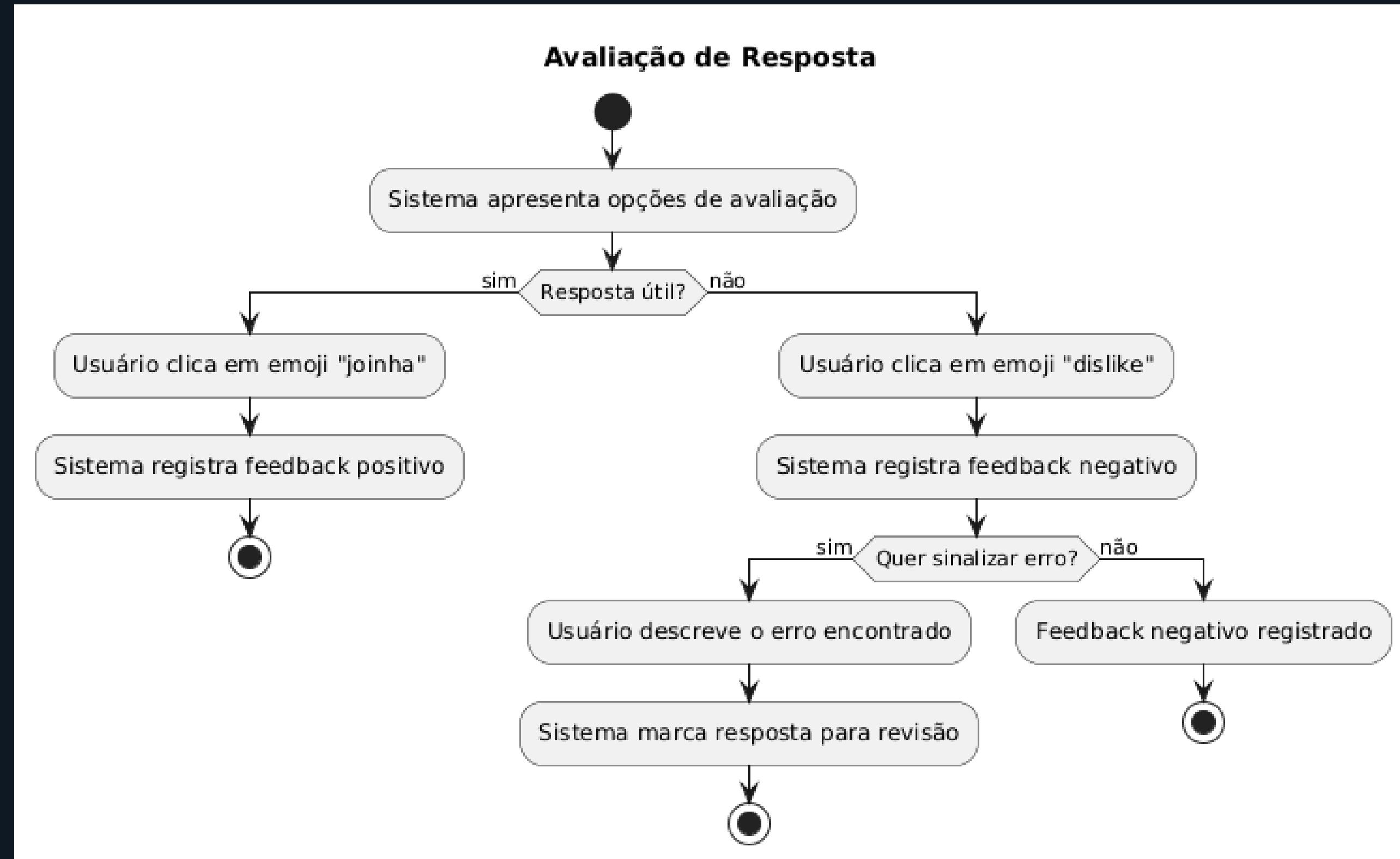
# Diagrama de Atividade: **Fazer perguntas**



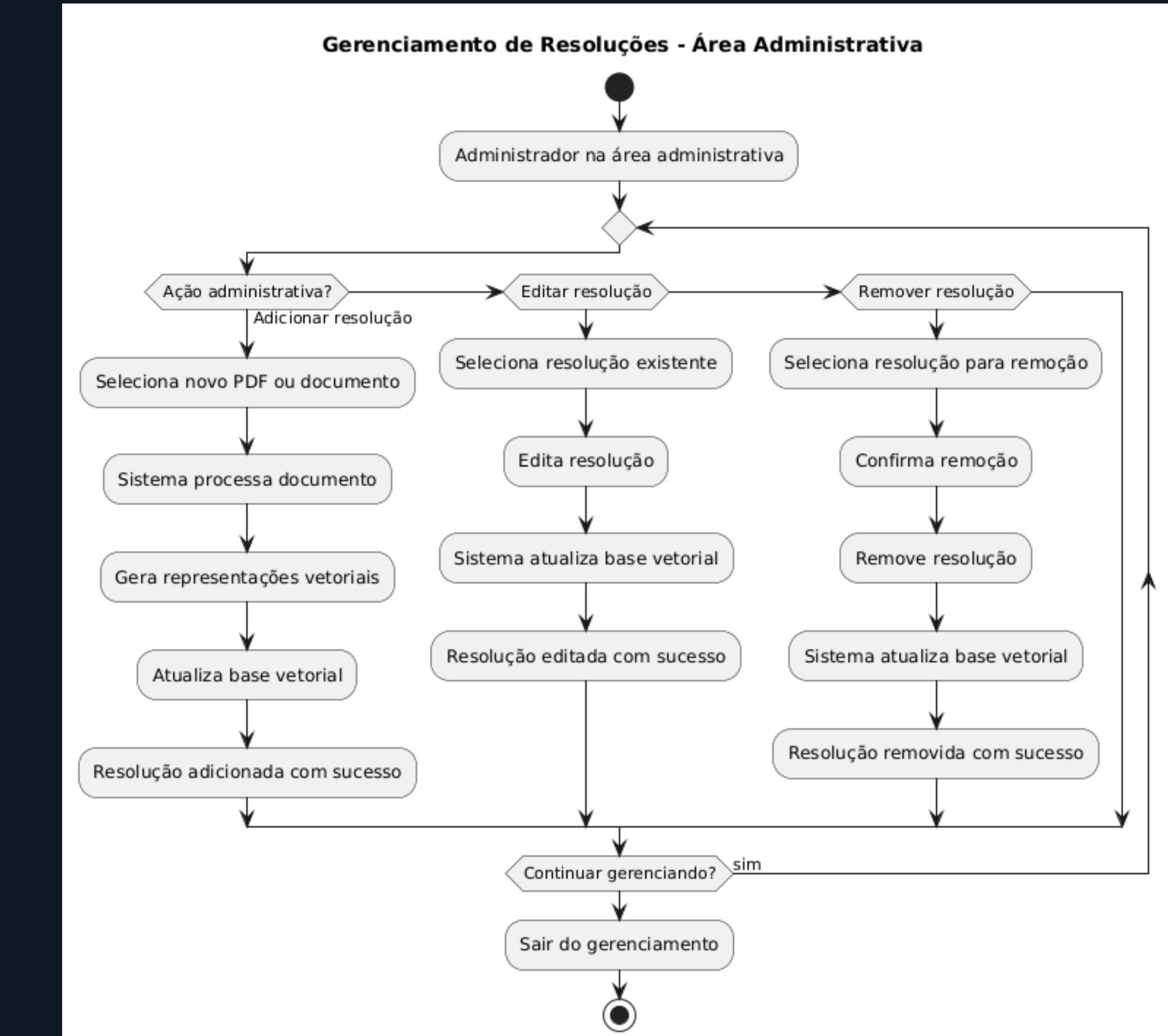
# Diagrama de Atividade: **Histórico de perguntas**



# Diagrama de Atividade: Avaliar respostas

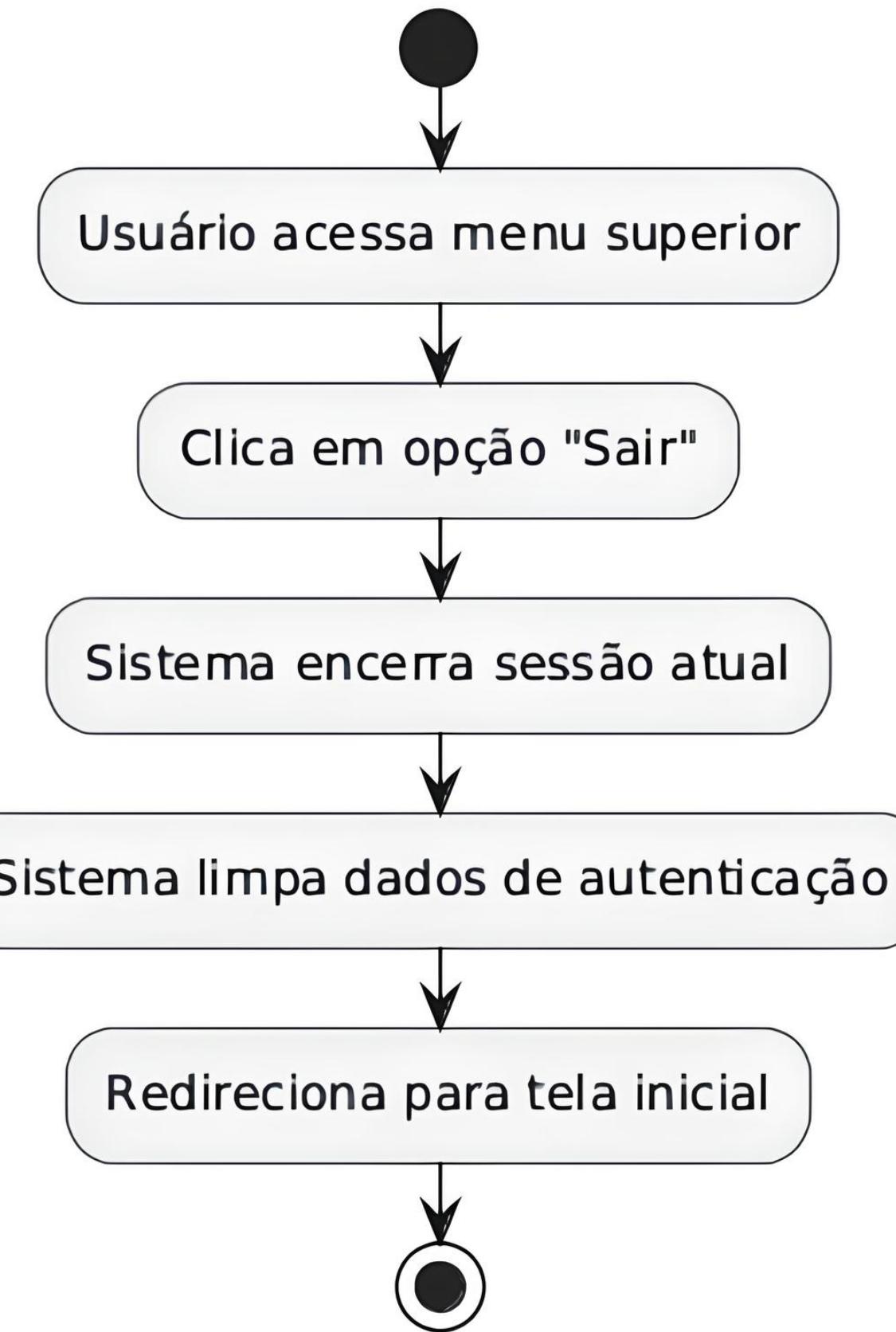


# Diagrama de Atividade: **Gerenciar Resoluções**



# Diagrama de Atividade: Logout

## Processo de Logout

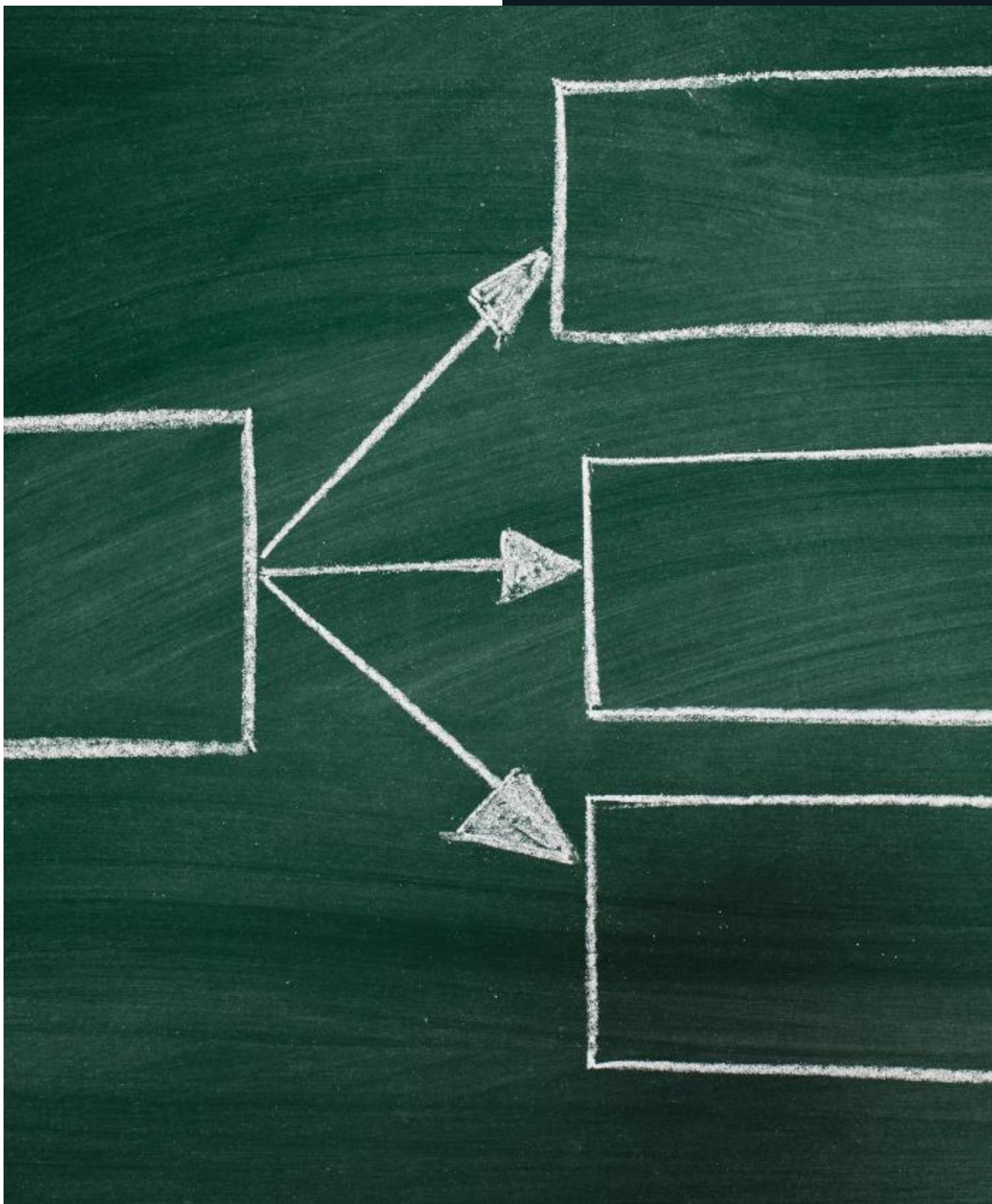


# Diagrama de Estado

Um diagrama de estado é uma representação visual que mostra diferentes estados de um Sistema ou objeto e como ele muda de um estado para outro em resposta a eventos ou condições.

## Para que serve?

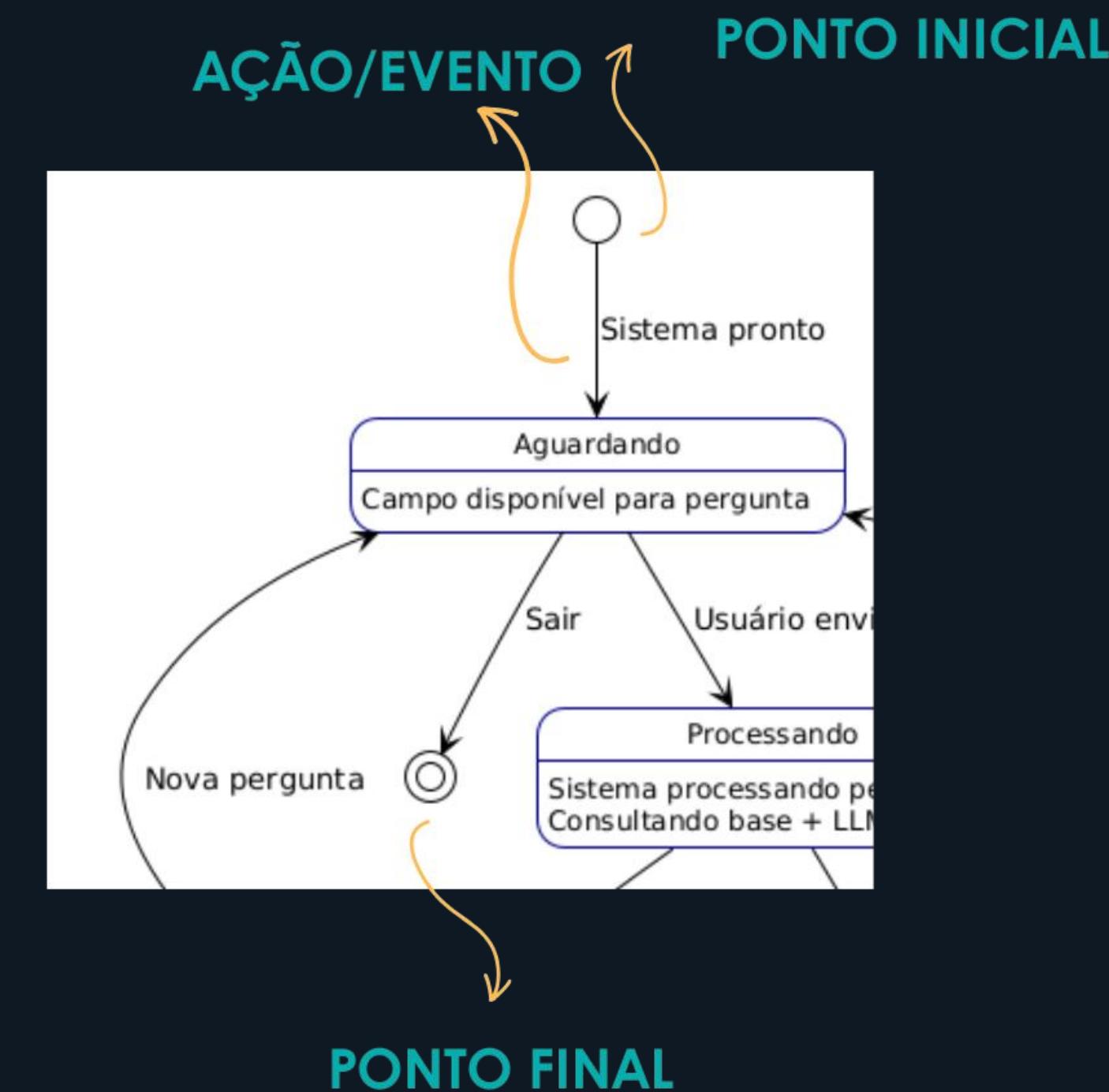
- Modelar o comportamento dinâmico de sistemas e objetos.
- Visualizar possíveis estados e transições.
- Ajudar no design e análise de sistemas reativos.



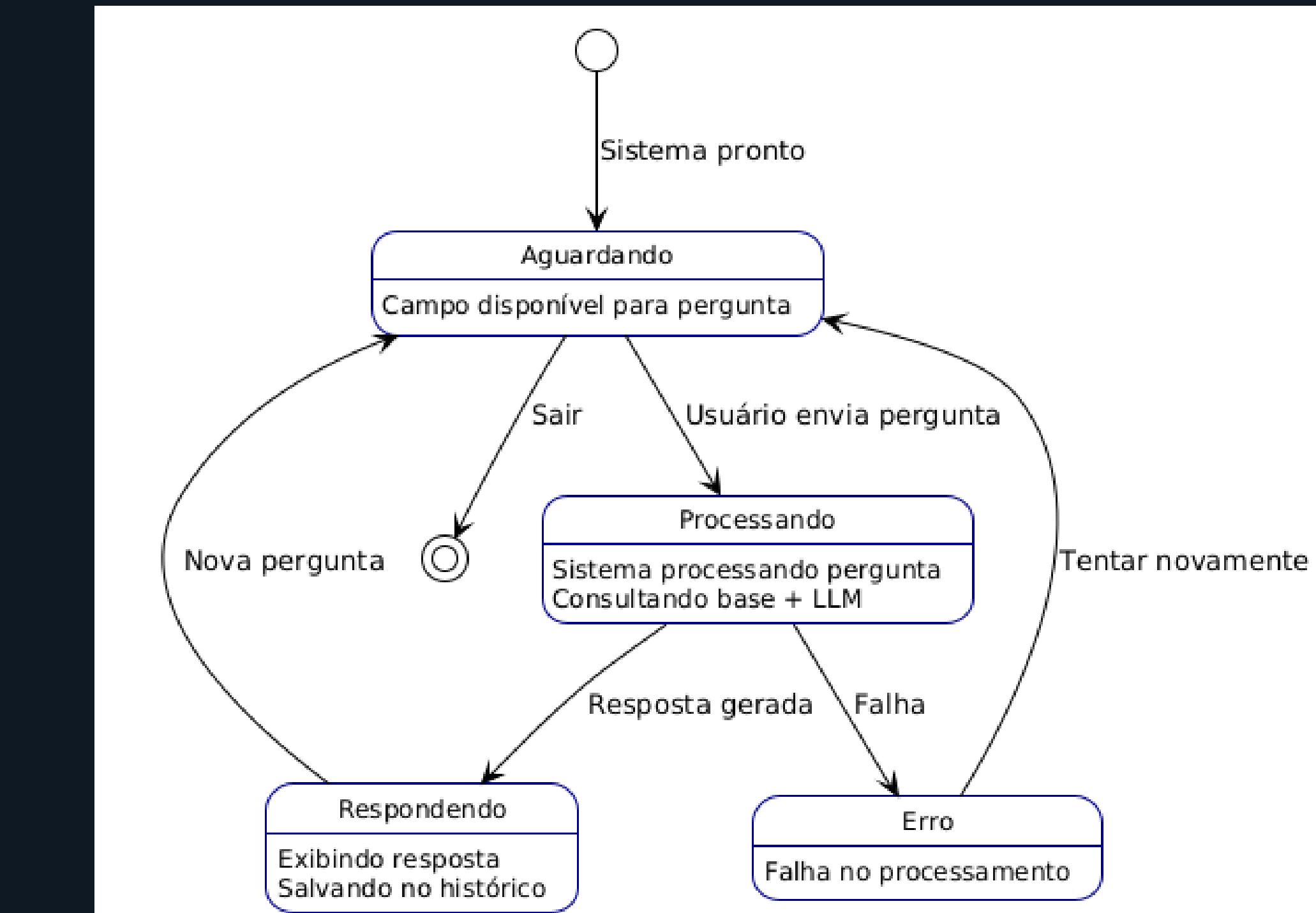
# Componentes Essenciais



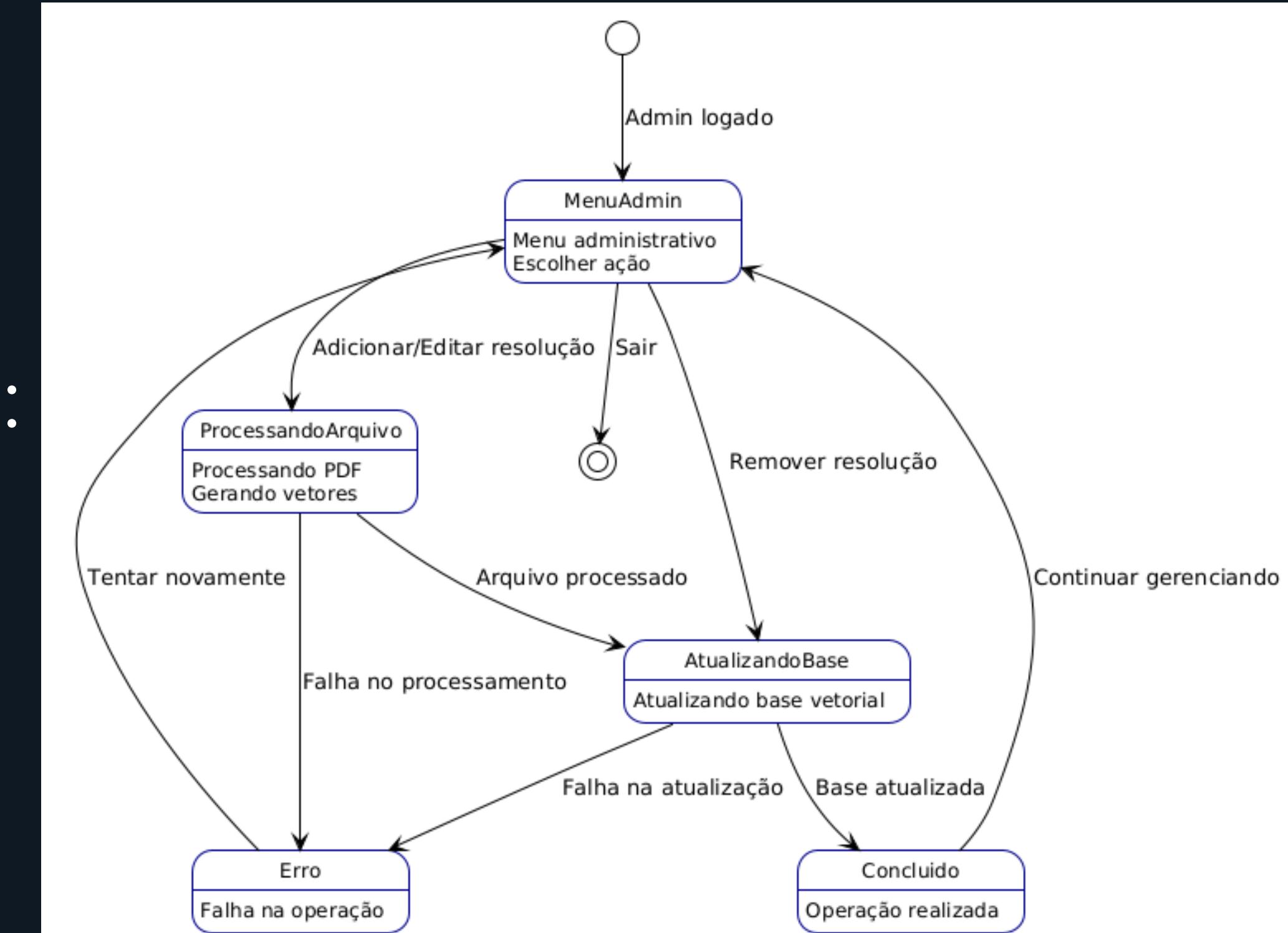
# Visão Geral (Exemplo)



# Diagrama de Estado: **Fazer pergunta**



# Diagrama de Estado: Gerenciar resolução





# Mudanças proposta pelo cliente

- Usuário pode fazer upload de arquivos.
- O sistema analisa os arquivos.
- Retorno de possíveis dúvidas que o usuário pode ter.

# Referências

BELARMINO *e/ a.* Hammer PDF: An Intelligent PDF Reader for Scientific Papers. *arXiv preprint*, 2022. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/2204.02809>. Acesso em: 2 jun. 2025.

CAUSIN, Juliana. Fim do Ctrl+F? Como usar a IA para analisar documentos e 'conversar' com PDFs. *O Globo*, Rio de Janeiro, 27 maio 2025. Disponível em: <https://oglobo.globo.com/blogs/iai/noticia/2025/05/27/fim-do-ctrlf-como-usar-a-ia-para-analisar-documentos-e-conversar-com-pdfs.ghtml>. Acesso em: 2 jun. 2025.

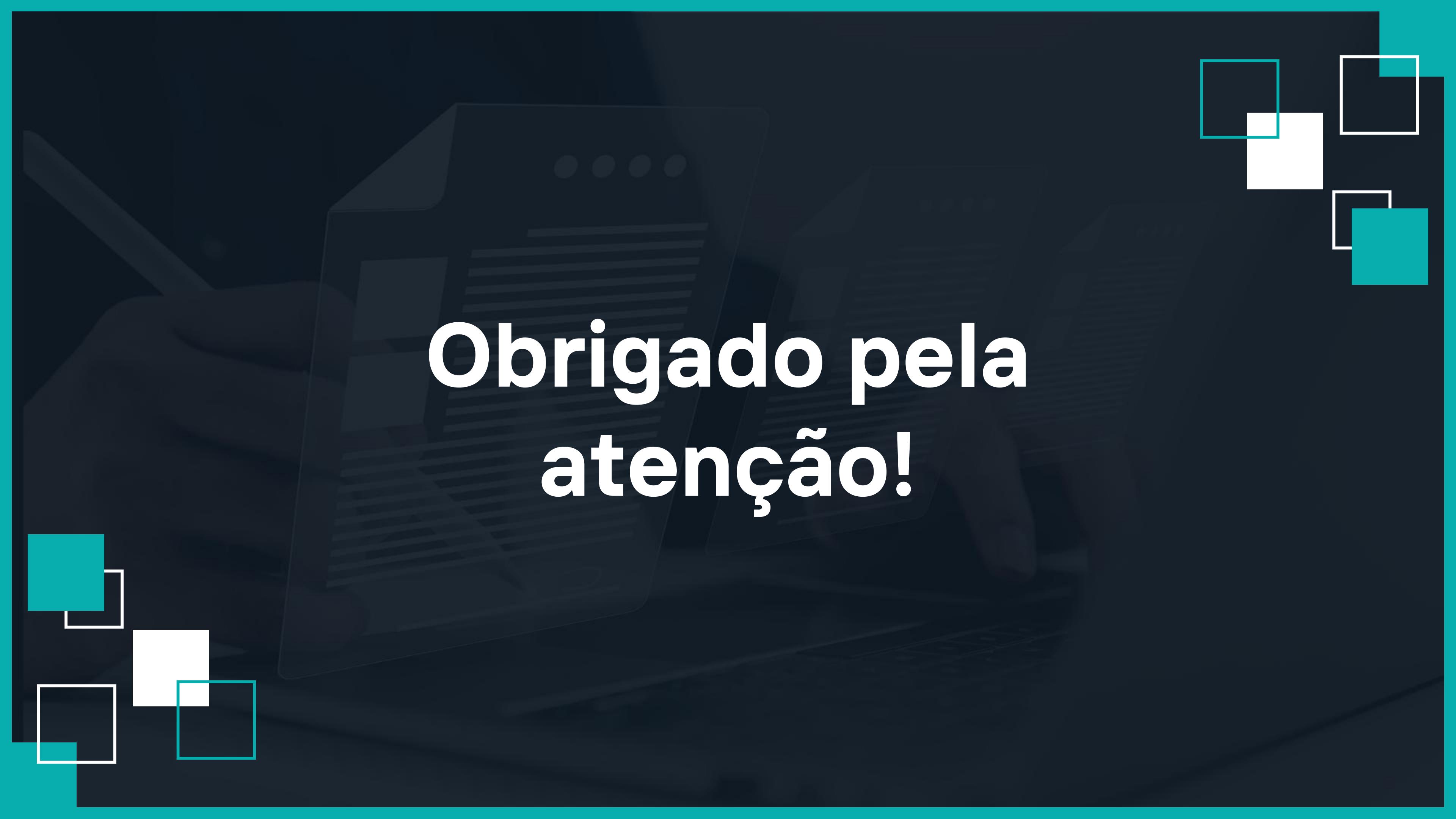
EDRAWSOFT. Os símbolos do diagrama de classes UML. Disponível em: <https://www.edrawsoft.com/pt/uml-class-symbols.html>. Acesso em: 2 jun. 2025.

LUCIDCHART. O que é um diagrama de atividades UML? Disponível em: <https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-atividades-uml>. Acesso em: 2 jun. 2025.

MARKETING IPROCESS. Os Super Poderes da IA – Ep. 4. O Poder da Inteligência Artificial em analisar e interpretar textos. *Blog iProcess*, 6 dez. 2023. Disponível em: <https://blog.iprocess.com.br/2023/12/os-super-poderes-da-ia-ep-4-o-poder-da-inteligencia-artificial-em-analisar-e-interpretar-textos>. Acesso em: 3 jun. 2025.

ROSA, Ângela. Requisitos de software funcionais e não funcionais: o que são? *SoftDesign*, 17 jun. 2021. Disponível em: <https://softdesign.com.br/blog/requisitos-de-software-funcionais-e-nao-funcionais/>. Acesso em: 1 jun. 2025.

SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de Software. 10. ed. São Paulo: Pearson, 2019. ISBN 978-85-430-2497-4.



Obrigado pela  
atenção!