



Escola Engenharia

Universidade do Minho

REQUISITOS ARQUITETURA SOFTWARE



Tópicos

- Introdução
- Requisitos de Qualidade
- Diagramas de Blocos
- Diagrama de Sequência
- Instalação e Deployment



Introdução

O projeto PictuRAS apresenta uma plataforma **moderna** e **escalável na nuvem** para edição e processamento de imagens, com ênfase em uma arquitetura modular e eficiente.

Baseada em microsserviços, a solução foi projetada para garantir **flexibilidade, alta escalabilidade** e **integração otimizada com serviços externos**. Esta arquitetura suporta funcionalidades avançadas, como processamento em lote e ferramentas de inteligência artificial, enquanto atende rigorosamente a requisitos de segurança, usabilidade e desempenho.

Além disso, a aplicação incorpora tecnologias como API Gateway, MongoDB e serviços de cache, garantindo uma implementação robusta, sustentável e preparada para evoluir com as necessidades dos usuários.

[Voltar ao índice](#)

Requisitos de Qualidade

Requisitos de Qualidade

Requisito #:	RNF23	Tipo:	Não funcional	Use cases #:	—
Descrição	A aplicação deve ser capaz de escalar horizontalmente de forma elástica para suportar o aumento de utilizadores e volume de processamentos, mantendo o desempenho mas também os custos controlados.				
Justificação	O crescimento do número de utilizadores pode sobrecarregar o sistema. A escalabilidade garante que o sistema continue eficiente com o aumento da carga.				
Origem	Engenheiro de Software				
Critério	O sistema deve suportar crescimentos de 100% dos utilizadores a cada 10 minutos sem quebras de desempenho significativas (menos de 20% de variação no tempo de execução). Recursos são desalocados quando deixam de ser necessários.				
Prioridade	Must				
Data	2024/10/03				

Requisito 3: Escalabilidade e elasticidade

Requisitos de Qualidade

Requisito #: RNF23

Tipo: Não funcional

Use cases #: —

Descrição **A aplicação deve ser capaz de escalar horizontalmente de forma elástica para suportar o aumento de utilizadores e volume de processamentos, mantendo o desempenho mas também os custos controlados.**

Rationale O crescimento do número de utilizadores pode sobrecarregar o sistema. A escalabilidade garante que o sistema continue eficiente com o aumento da carga.

Origem *Engenheiro de Software*

Fit criterion O sistema deve suportar crescimentos de 100% dos utilizadores a cada 10 minutos sem quebras de desempenho significativas (menos de 20% de variação no tempo de execução). Recursos são desalocados quando deixam de ser necessários.

Prioridade *Must*

Data 2024/10/03

Requisito 3: Escalabilidade e elasticidade

Requisitos de Qualidade

Requisito #: RNF22

Tipo: Não funcional

Use cases #: 4

Descrição O sistema deve processar até 100 imagens ao mesmo tempo, sem quebras perceptíveis no desempenho.

Rationale Suportar computação paralela é essencial para manter a eficiência e garantir que múltiplos utilizadores ou processamentos encadeados não causem *starvation*.

Origem *Engenheiro de Software*

Fit criterion O sistema deve processar 100 imagens simultâneas com uma degradação de desempenho inferior a 20%.

Prioridade *Must*

Data 2024/10/03

Requisito 2: Múltiplos processamentos em paralelo

Requisitos de Qualidade

Requisito #: RNF24

Tipo: Não funcional

Use cases #: —

Descrição **A aplicação deve estar disponível 24 horas por dia, todos os dias.**

Rationale Garantir alta disponibilidade é crucial para utilizadores globais que dependem da aplicação para trabalho contínuo, independentemente da zona horária.

Origem *Engenheiro de Software*

Fit criterion A disponibilidade mínima deve ser de 99,9%, permitindo até 40 minutos de downtime por mês.

Prioridade *Should*

Data 2024/10/03

Requisito 4: Disponibilidade

Diagrama de Blocos

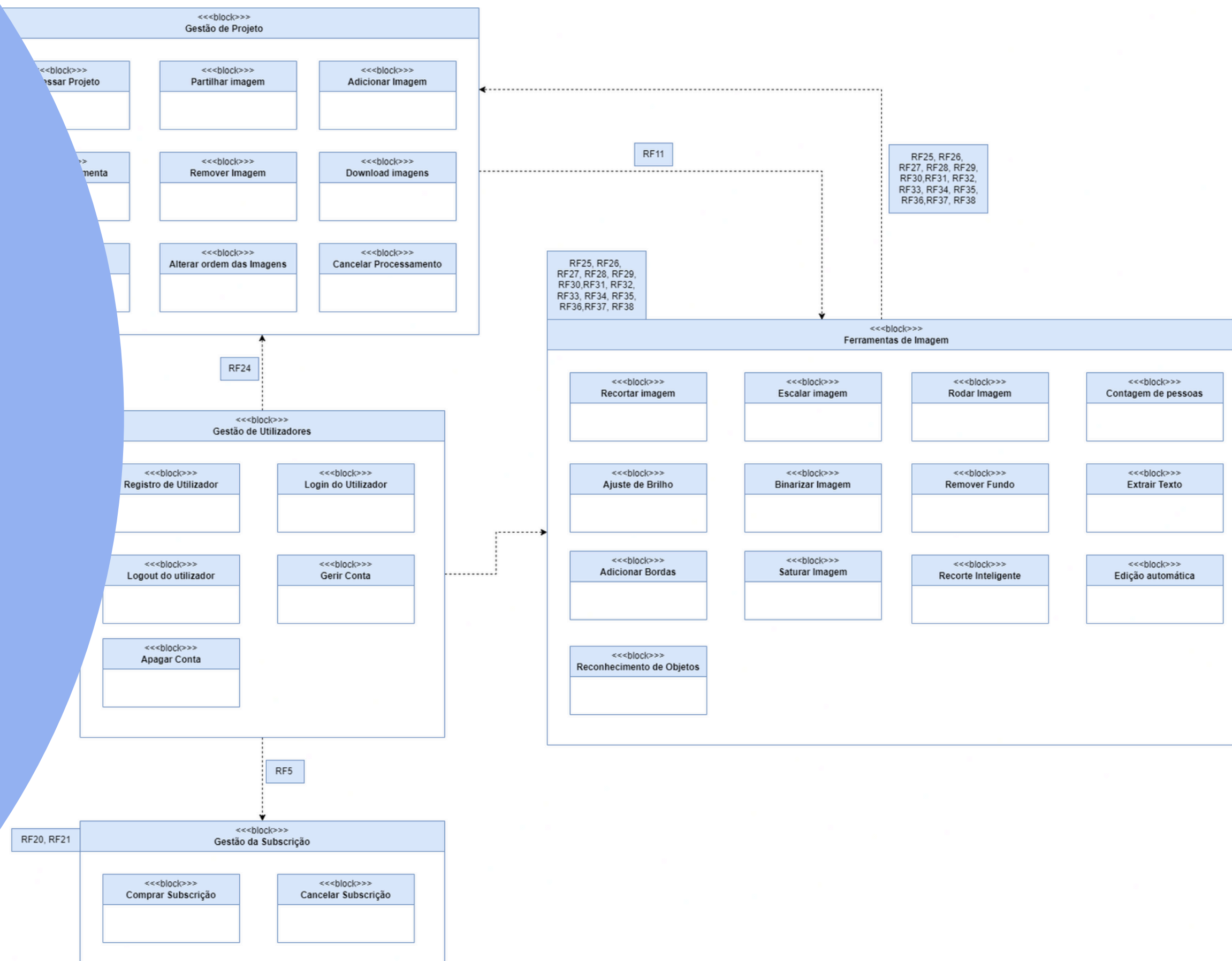
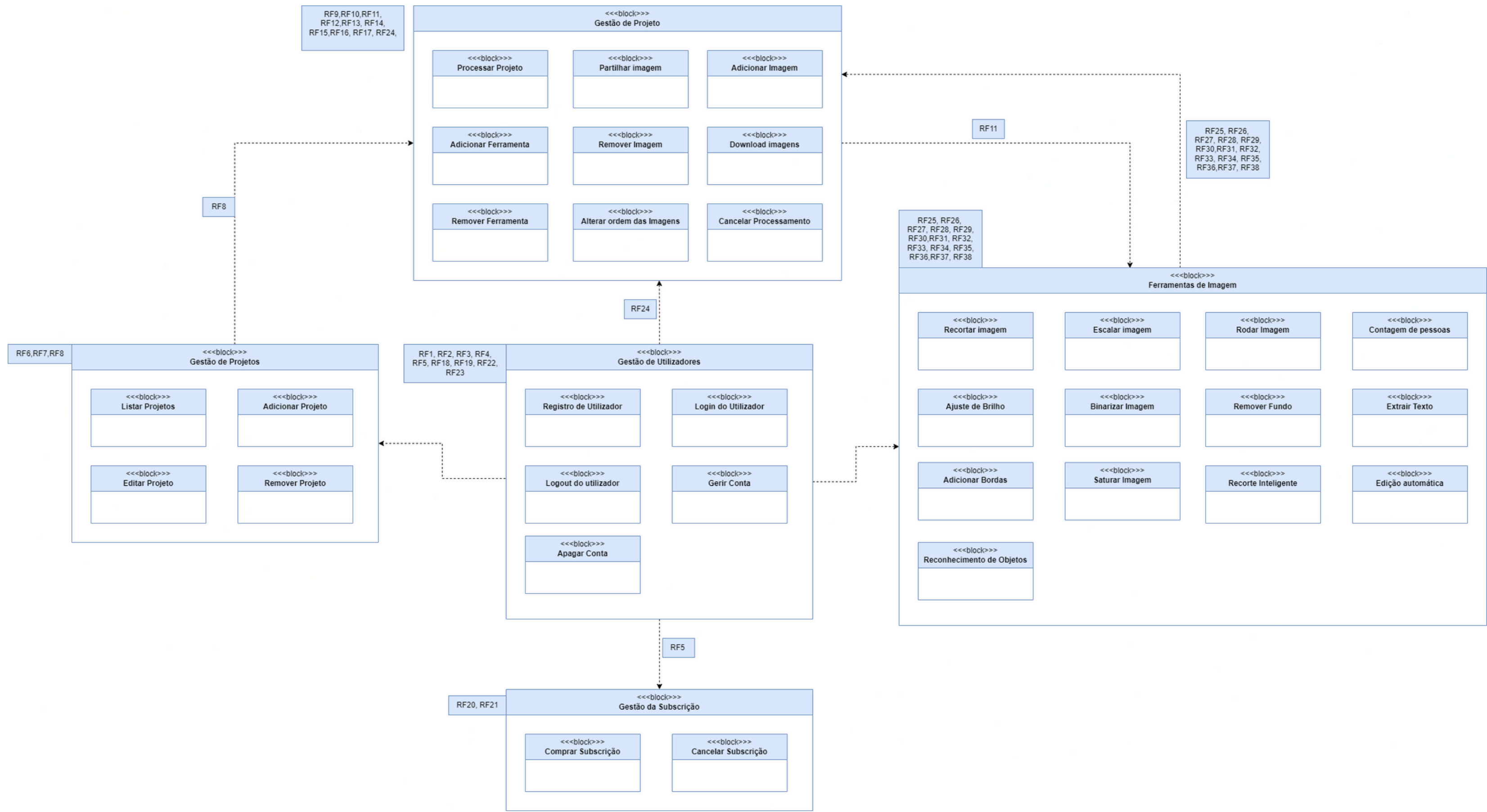
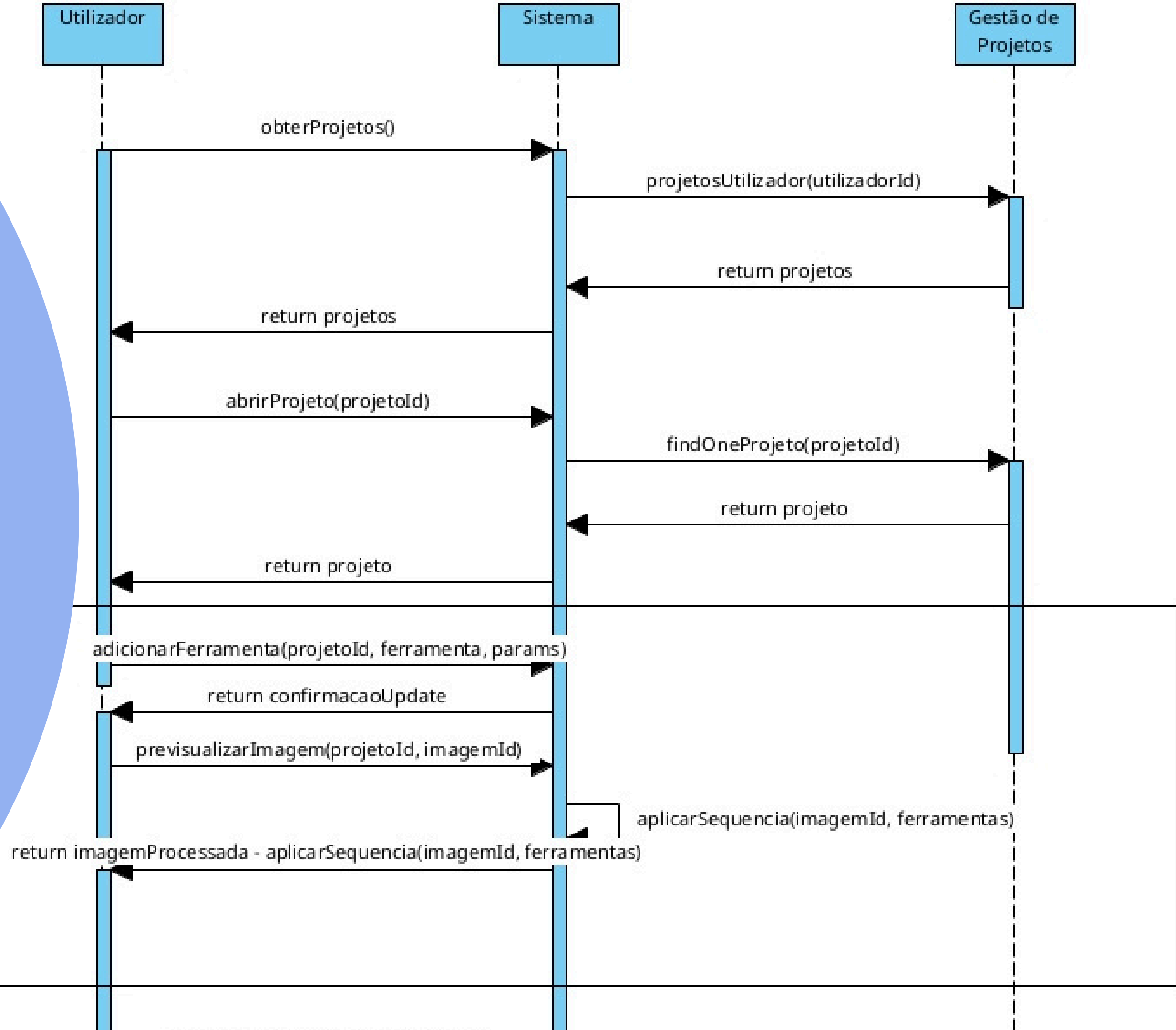


Diagrama de Blocos



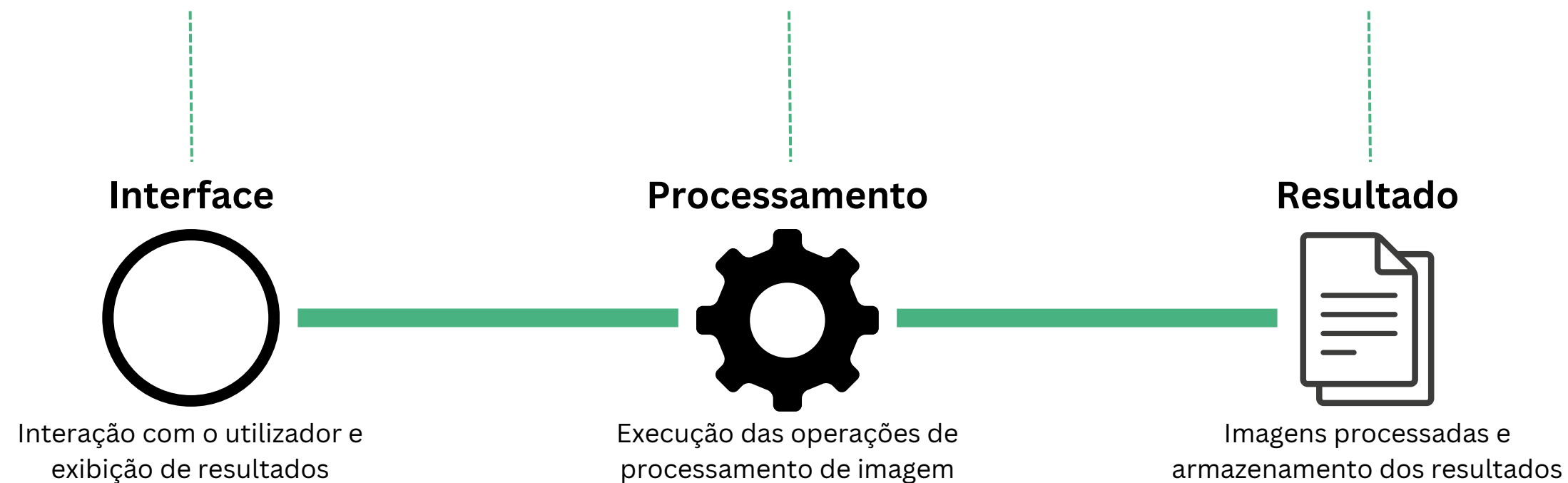
Runtime View



Runtime View

- Demonstra o comportamento dinâmico do sistema;
- Ilustra interações entre componentes em tempo de execução;
- Foca nos principais use cases do sistema.

Encadeamento de Ferramentas



Runtime View

Encadeamento de Ferramentas

1. Fluxo Principal:

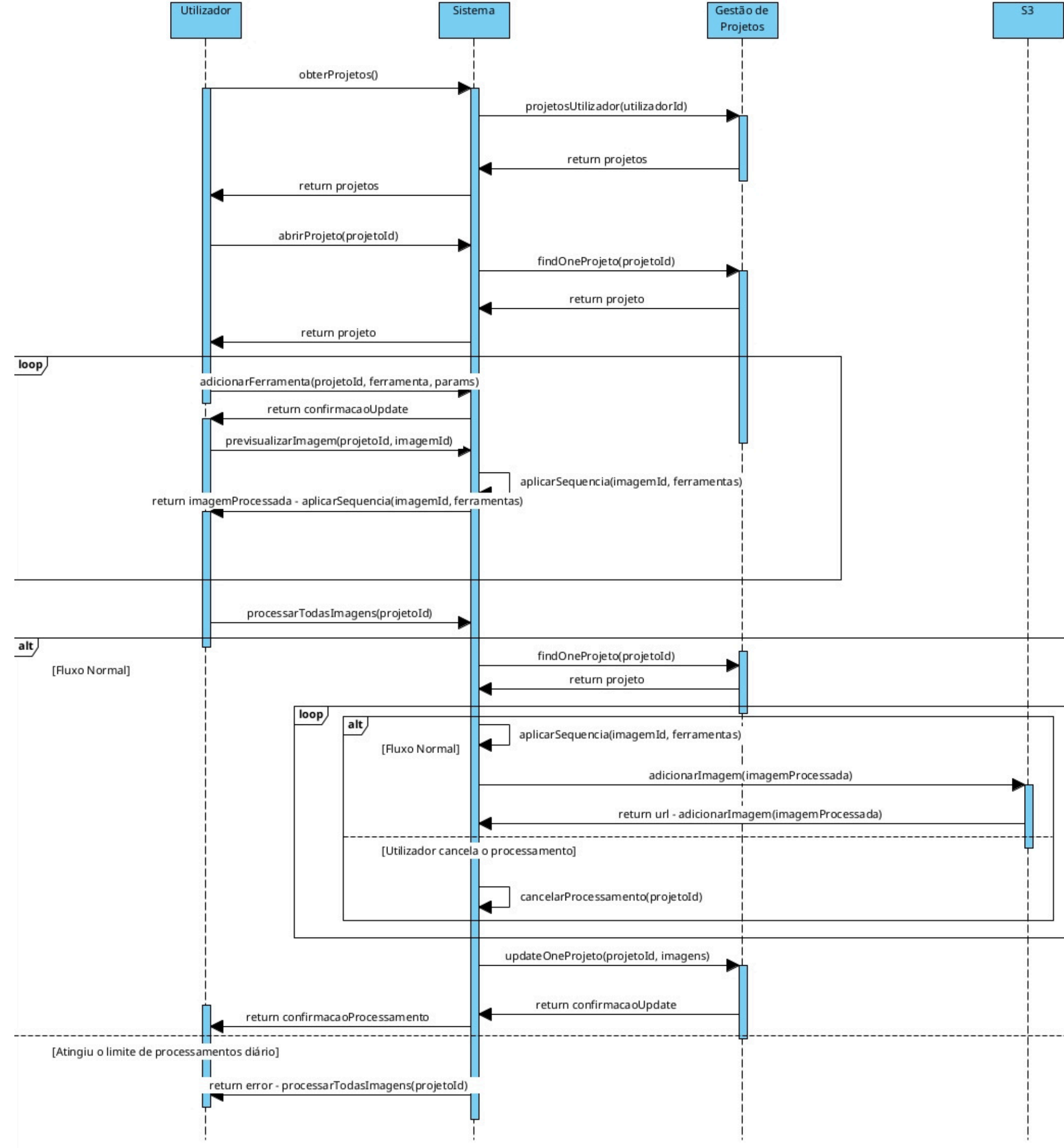
- Desde a seleção do projeto;
- Até ao processamento final das imagens.

2. Fluxo Alternativo:

- Quando utilizador está satisfeito com a preview.

3. Fluxos de Exceção:

- Limite de processamentos diários atingido;
- Cancelamento do processamento em curso.





Escola Engenharia

Instalação e Deployment

Código Fonte

O código da aplicação é guardado em Git, numa plataforma como o GitHub.



Instalação e Deployment

Código Fonte

O código da aplicação é guardado em Git, numa plataforma como o GitHub.



Deploy

Aquando das atualizações necessárias forem concluídos é necessário realizar o Deployment.



Instalação e Deployment

Código Fonte

O código da aplicação é guardado em Git, numa plataforma como o GitHub.



Deploy

Aquando das atualizações necessárias forem concluídos é necessário realizar o Deployment.



Containers

A API Gateway e os diversos Microserviços são containerizados em imagens Docker.



Instalação e Deployment

Código Fonte

O código da aplicação é guardado em Git, numa plataforma como o GitHub.



Deploy

Aquando das atualizações necessárias forem concluídos é necessário realizar o Deployment.



Containers

A API Gateway e os diversos Microserviços são containerizados em imagens Docker.



Artifact
Registry



Kubernetes
Engine

Instalação e Deployment

Código Fonte

O código da aplicação é guardado em Git, numa plataforma como o GitHub.



Deploy

Aquando das atualizações necessárias forem concluídos é necessário realizar o Deployment.



Containers

A API Gateway e os diversos Microserviços são containerizados em imagens Docker.



Push



Artifact
Registry



Kubernetes
Engine

Instalação e Deployment

Deploy

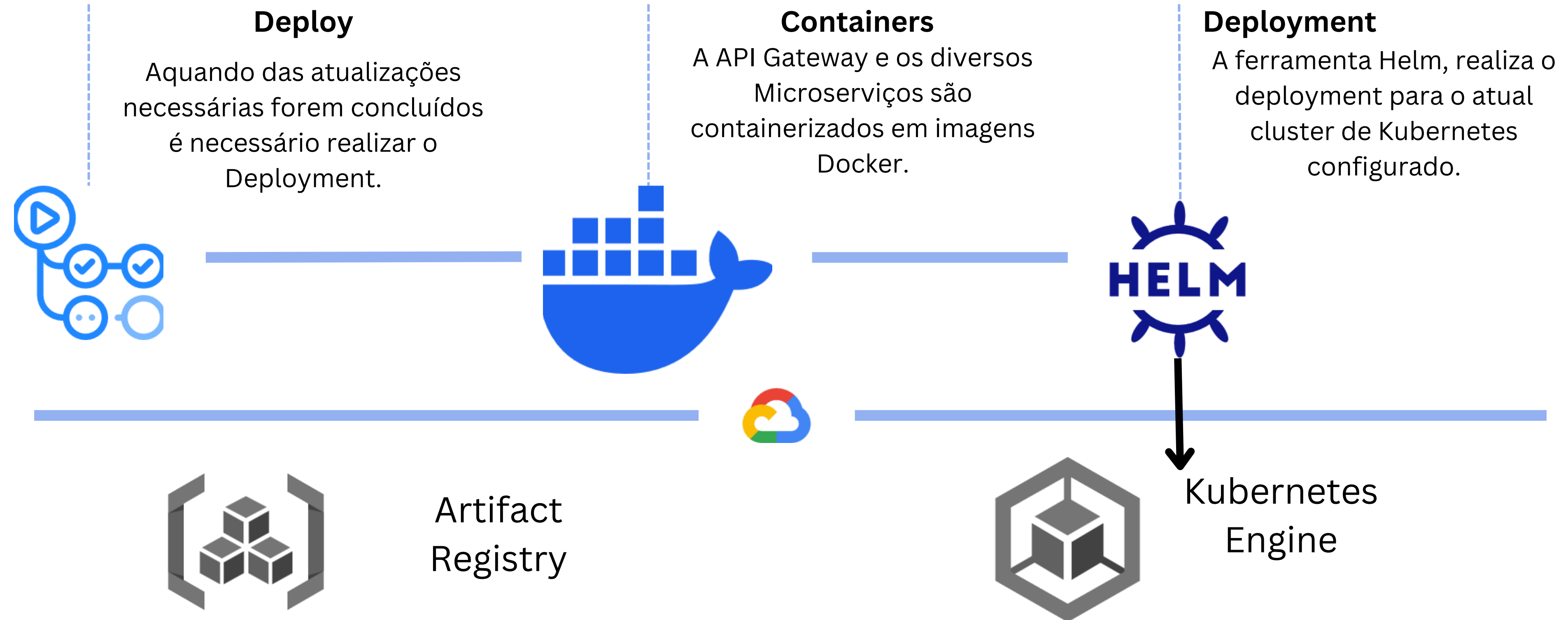
Aquando das atualizações necessárias forem concluídos é necessário realizar o Deployment.

Containers

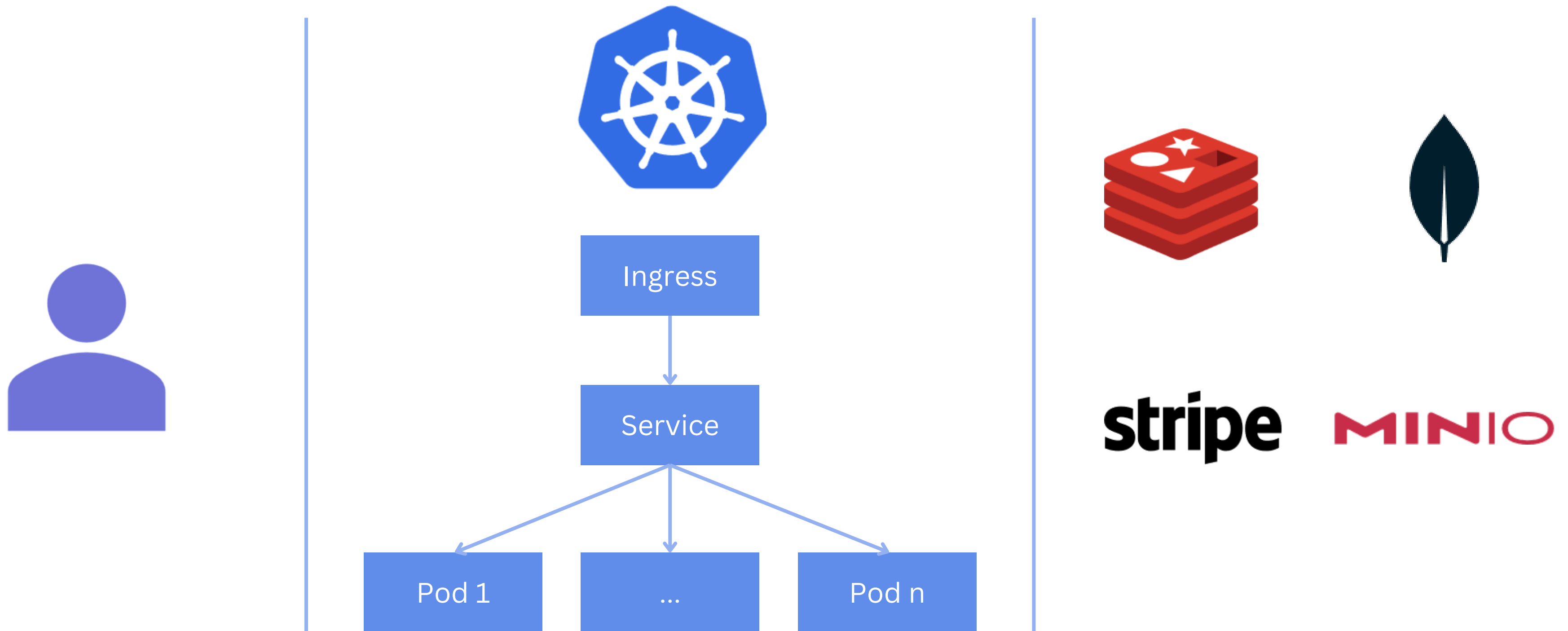
A API Gateway e os diversos Microserviços são containerizados em imagens Docker.

Deployment

A ferramenta Helm, realiza o deployment para o atual cluster de Kubernetes configurado.



Instalação e Deployment





Escola Engenharia

Universidade do Minho

REQUISITOS ARQUITETURA SOFTWARE

