

**MBA
USP
ESALQ**

Containers (Kubernetes)

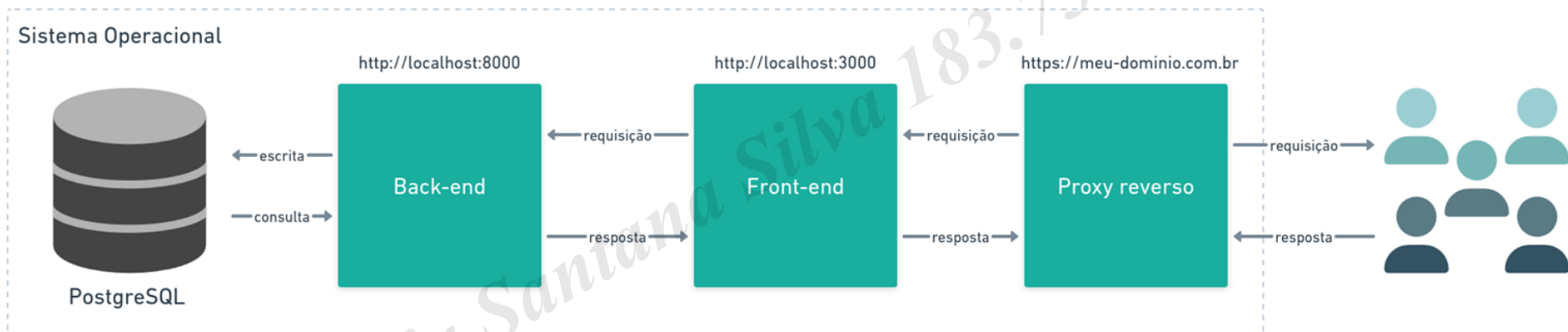
Professor Helder Prado Santos

*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.

Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

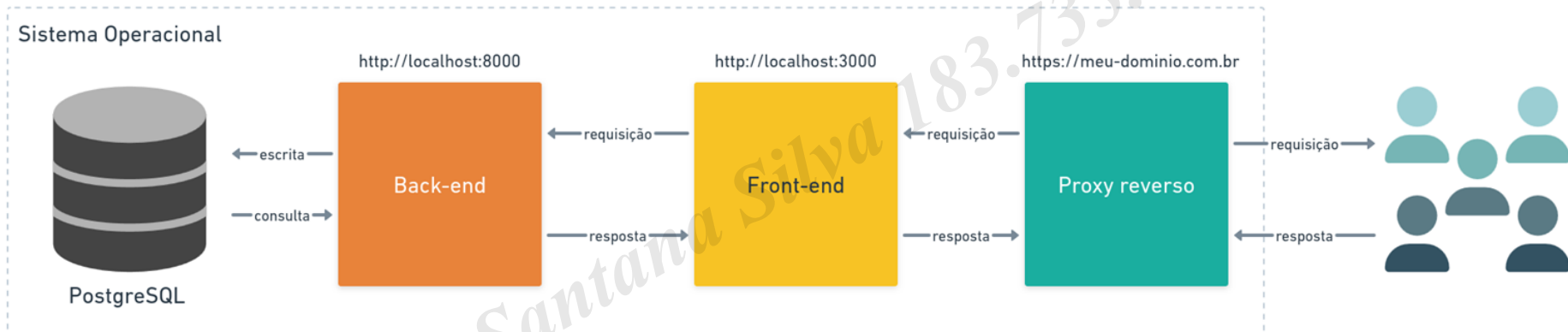
Subindo uma aplicação localmente...

— — —

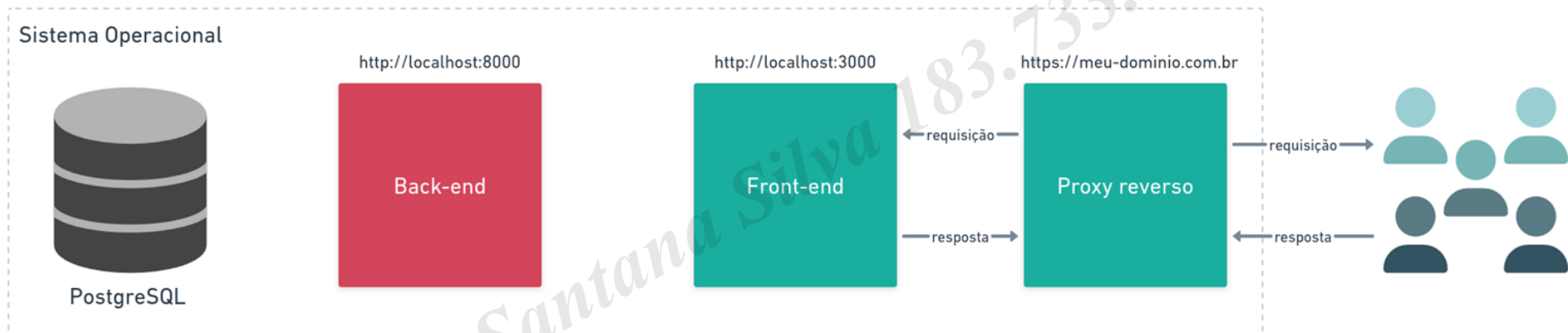


Possíveis problemas

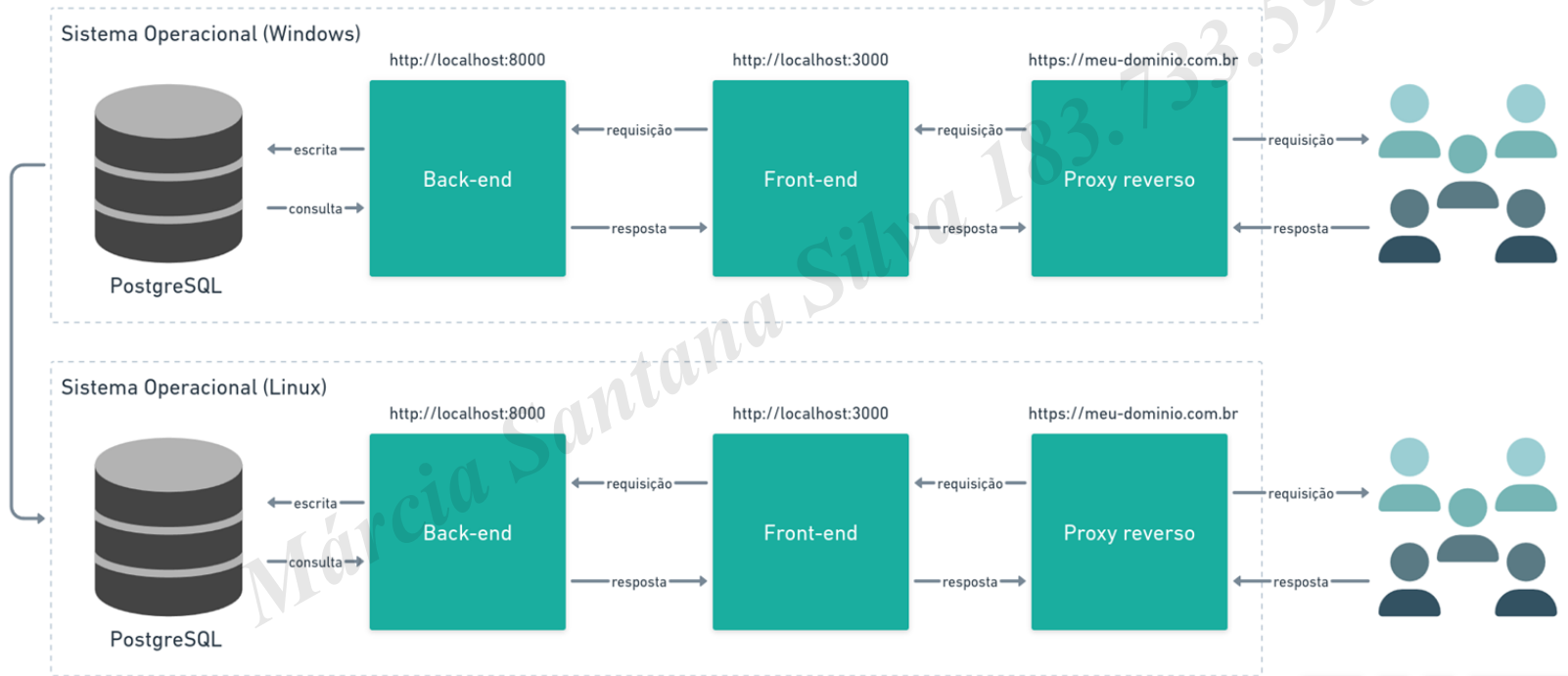
Compartilhamento de recursos



Gestão das aplicações



Migração de ambiente



Implantação do ambiente

Sistema Operacional (Windows)



PostgreSQL

Back-end

Front-end

Proxy reverso



Como tratar esses possíveis problemas?

Desenvolvimento usando containers

Docker

— — —

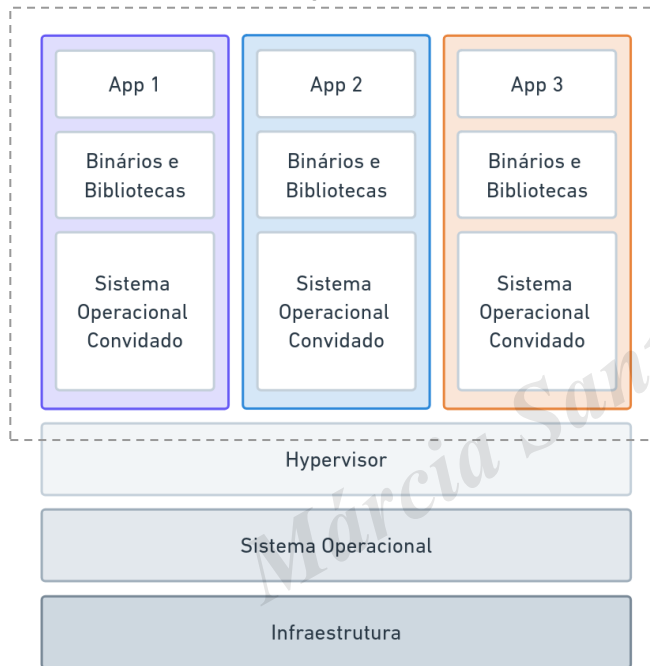


Plataforma de virtualização de containers que simplifica o desenvolvimento, implantação e execução de aplicativos, proporcionando ambientes isolados e consistentes para suas operações.

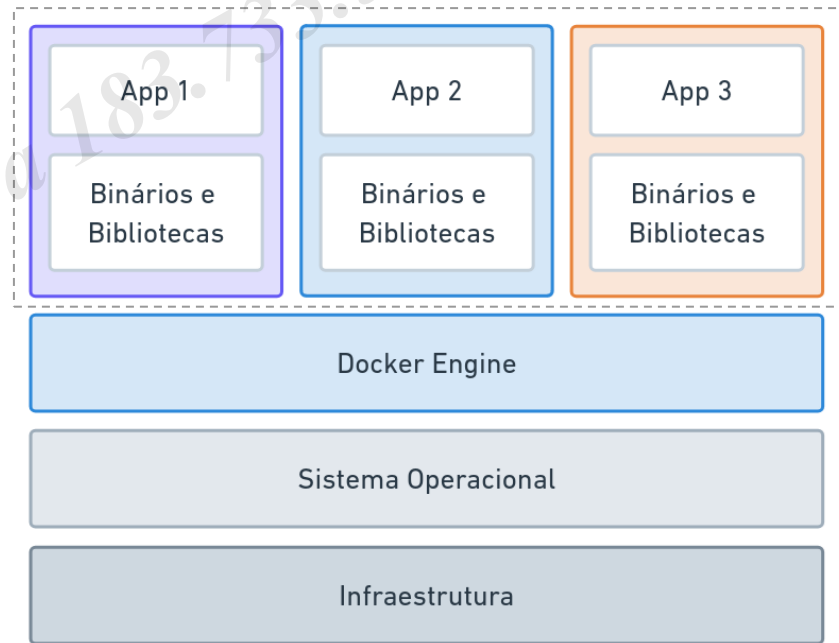
Docker é uma plataforma Open Source, lançada em março de 2013 e foi escrita na linguagem GO por Solomon Hykes

Máquina virtual vs Container (Docker)

Estrutura Máquina Virtual (VM)



Estrutura Container



Benefícios da utilização de Containers

— — —

- **Isolamento**

- Ambiente Consistente
- Isolamento de recursos

- **Portabilidade**

- Independência da plataforma
- Fácil migração

- **Eficiência no uso de recursos**

- Overhead reduzido
- Inicialização Rápida

Benefícios da utilização de Containers

— — —

- **Gestão simplificada**

- Automação do ciclo de vida da aplicação

- **Desenvolvimento Ágil e DevOps**

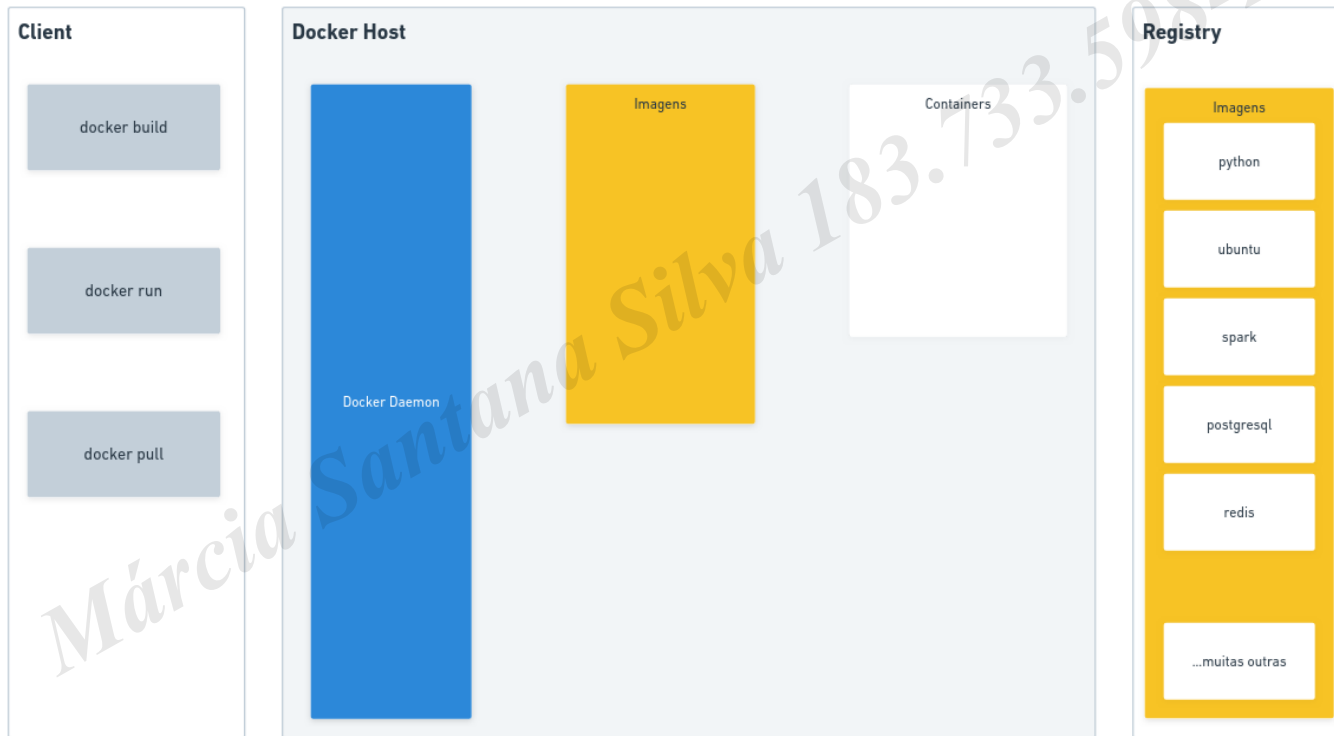
- Ambiente de Desenvolvimento Reproduzíveis
- CI/CD

- **Facilidade na manutenção**

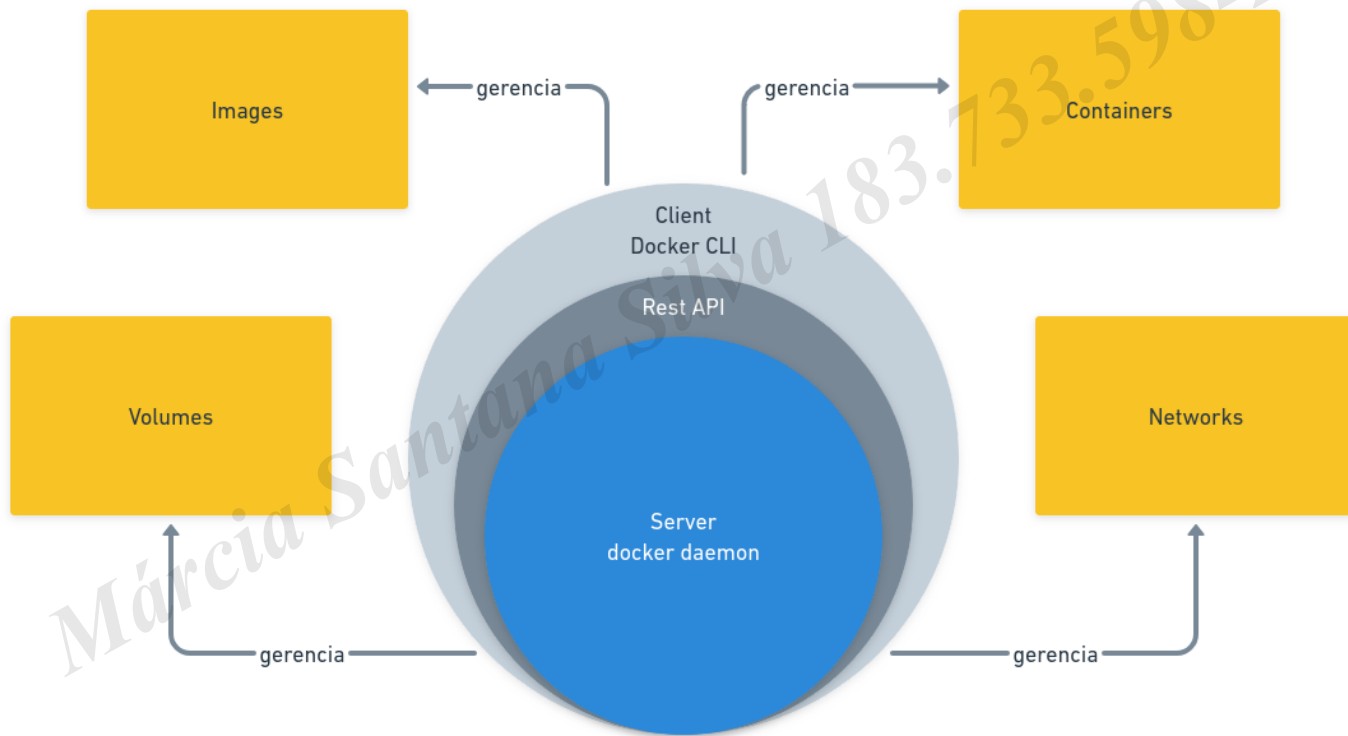
- Atualizações simplificadas
- Rollbacks

A plataforma Docker e seus elementos

A plataforma Docker



Arquitetura cliente-servidor



Docker Registry



O Docker Hub é o registro padrão onde o Docker procura e armazena suas imagens.

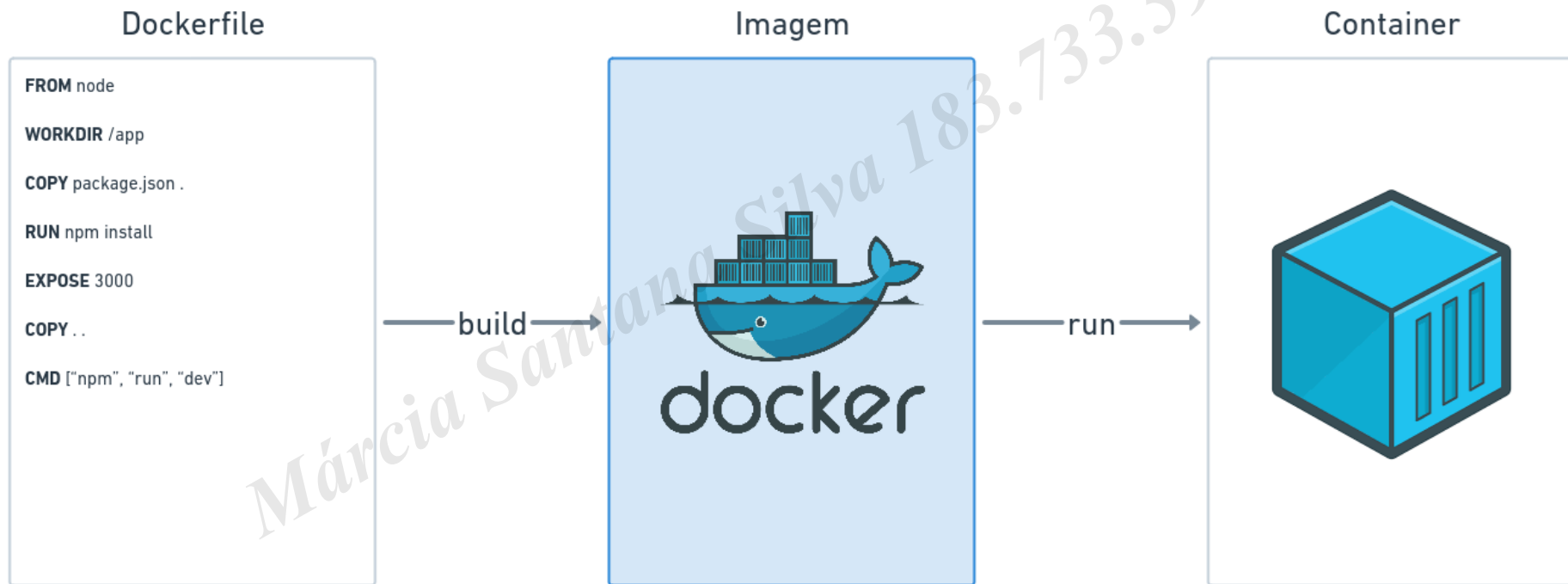
Acesse: <https://hub.docker.com/>

Provavelmente já existe uma imagem para o que você precisa...

Existem outros registros de contêineres que também podem ser explorados, sendo empregados na web ou em registros privados

Criando, puxando e rodando containers

Fluxo para a criação de um container

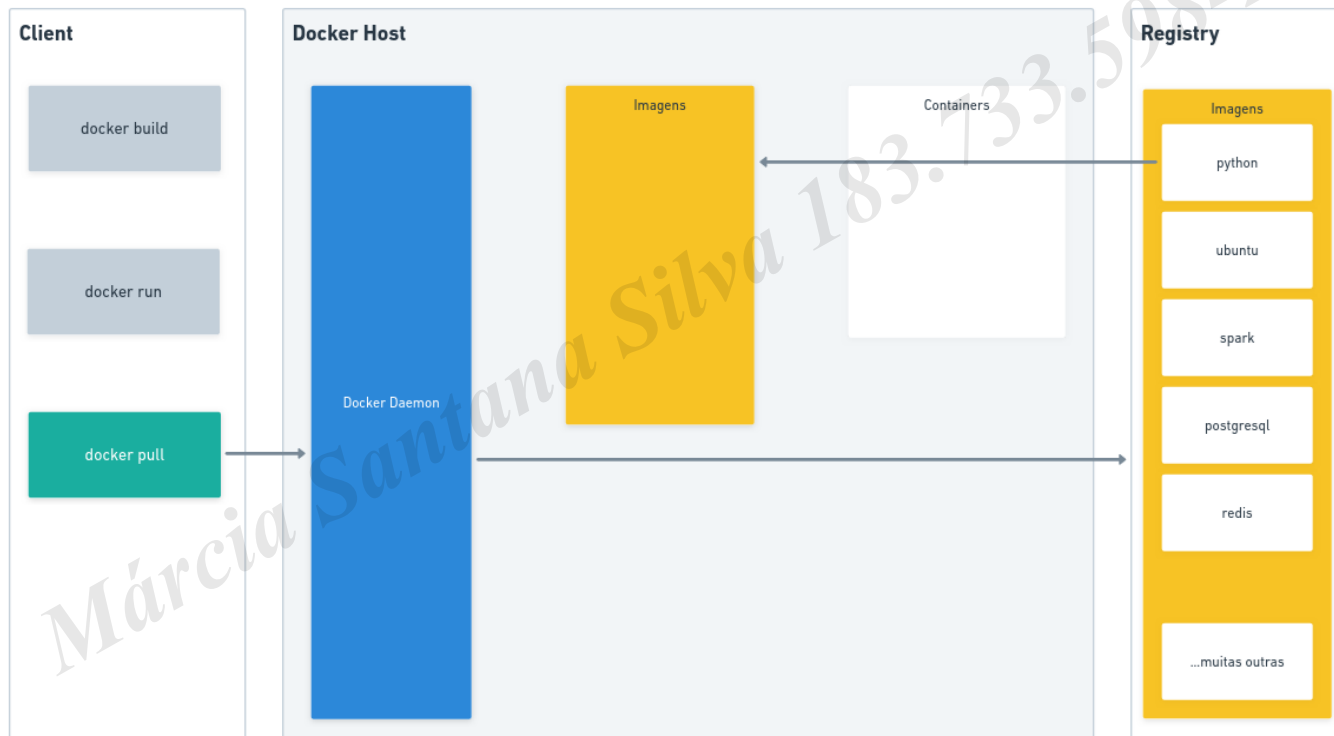


O arquivo Dockerfile (A receita do bolo 🍰)

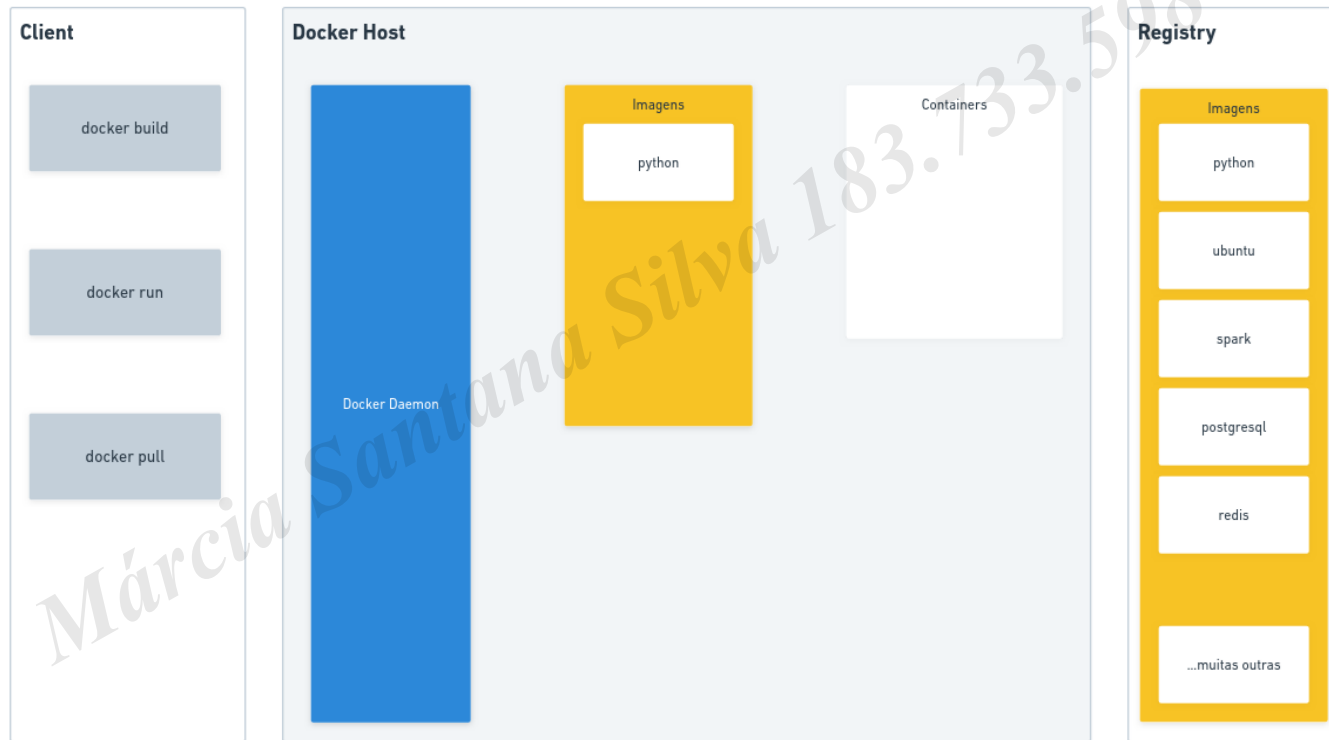
```
FROM node
WORKDIR /app
COPY package.json .
RUN npm install
COPY . .
EXPOSE 3000
CMD ["npm", "run", "dev"]
```

- Scripts com uma série de comandos em forma de camadas para criação de uma imagem docker utilizando a forma:
 - INSTRUÇÃO argumento
- Alguns comandos essenciais:
 - FROM
 - WORKDIR
 - COPY
 - RUN
 - EXPOSE
 - COPY
 - CMD

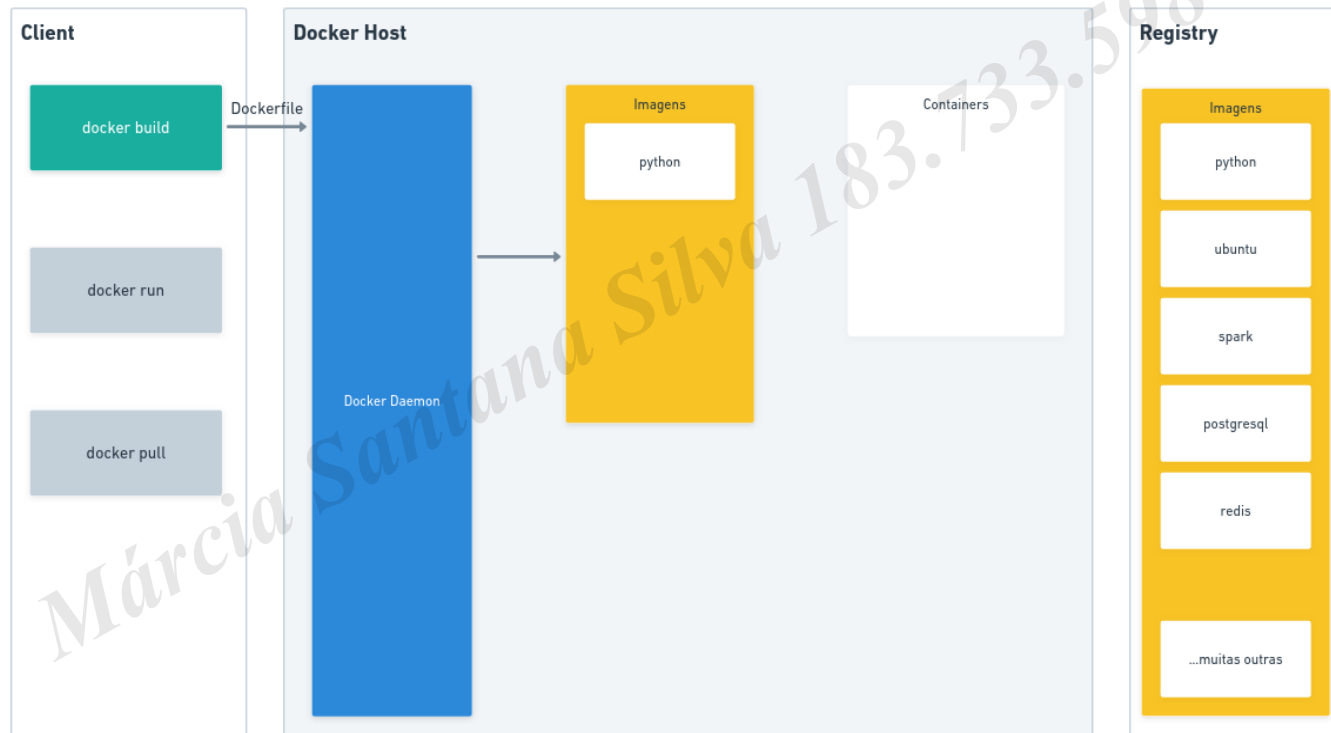
Puxando uma imagem do registro (Docker Hub)



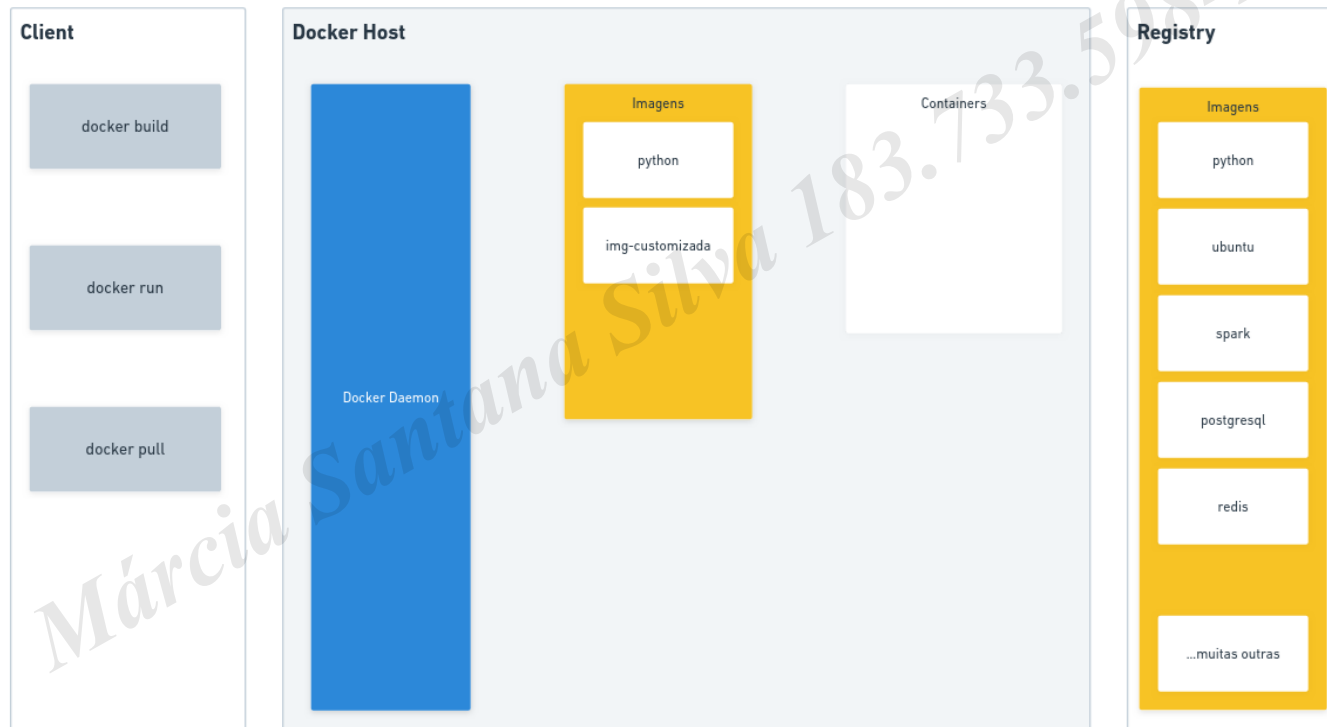
Puxando uma imagem do registro (Docker Hub)



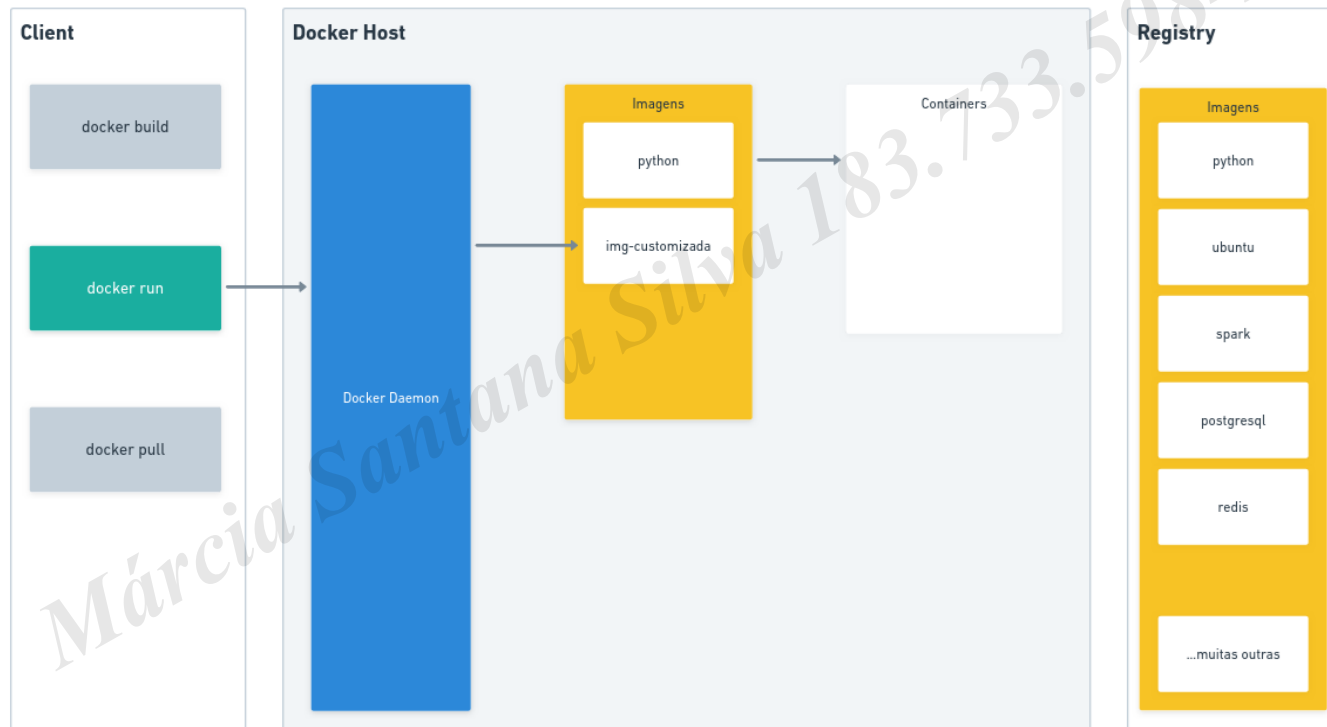
Criando uma imagem customizada



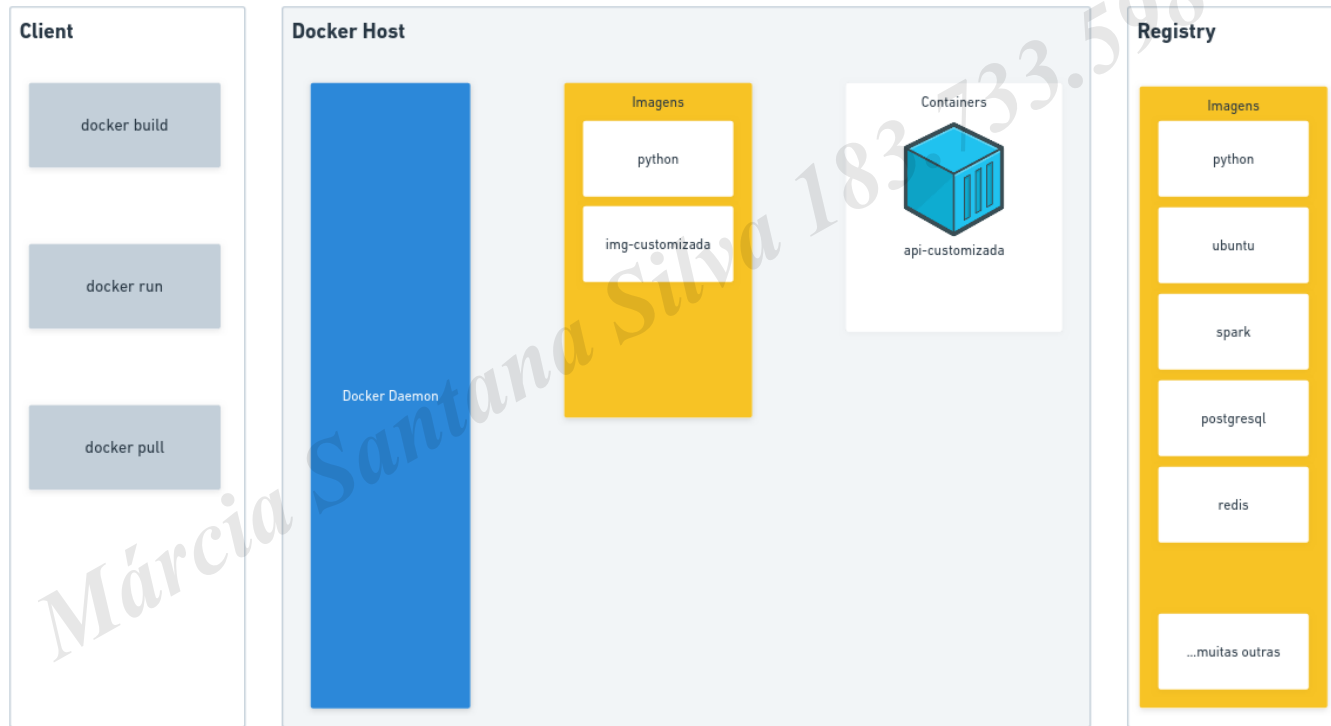
Criando uma imagem customizada



Rodando um container



Rodando um container



Essa é só a ponta do iceberg...

Márcia Santana Silva 183.733.598-26

Mãos à obra

OBRIGADO!

[linkedin.com/in/helderprado](https://www.linkedin.com/in/helderprado)