

MBA  
USP  
ESALQ

# Containers (Kubernetes)

Professor Helder Prado Santos

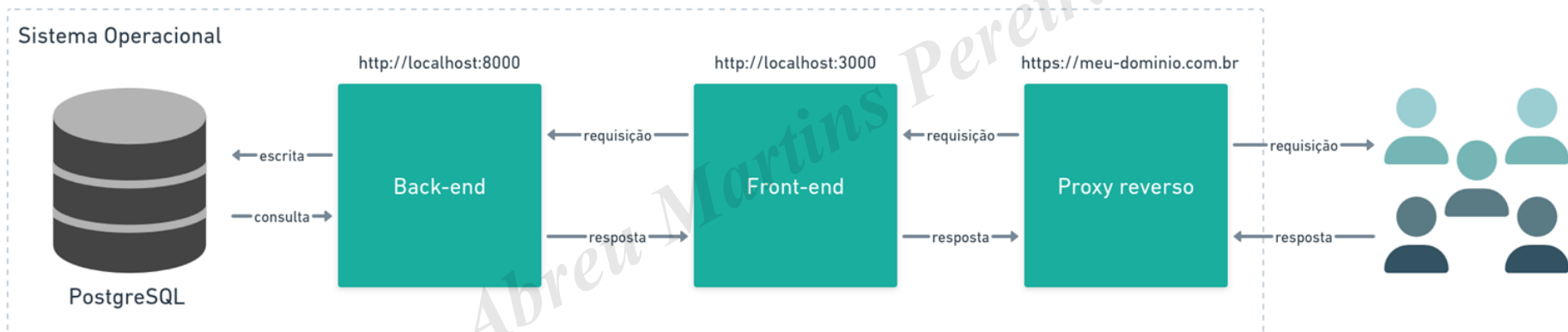
\*A responsabilidade pela idoneidade, originalidade e licitude dos conteúdos didáticos apresentados é do professor.

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



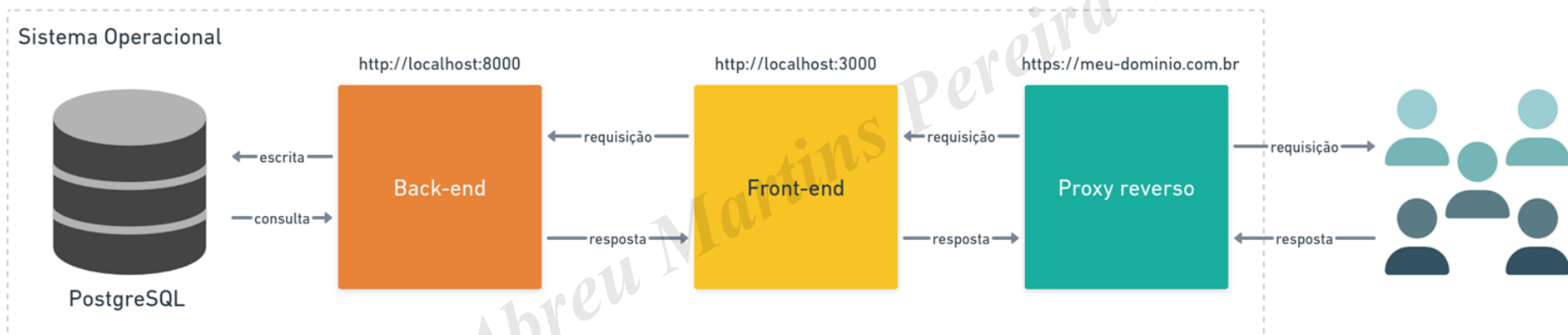
# Subindo uma aplicação localmente...

— — —

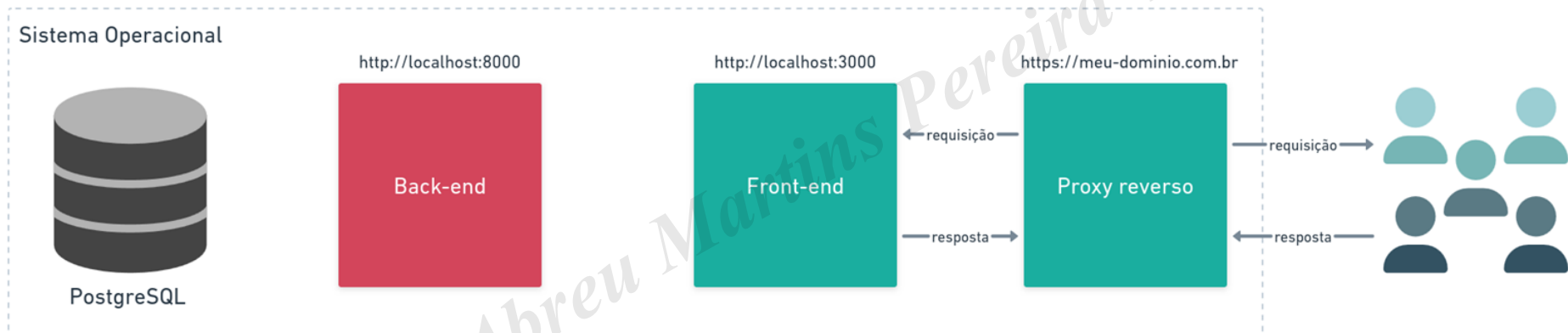


# Possíveis problemas

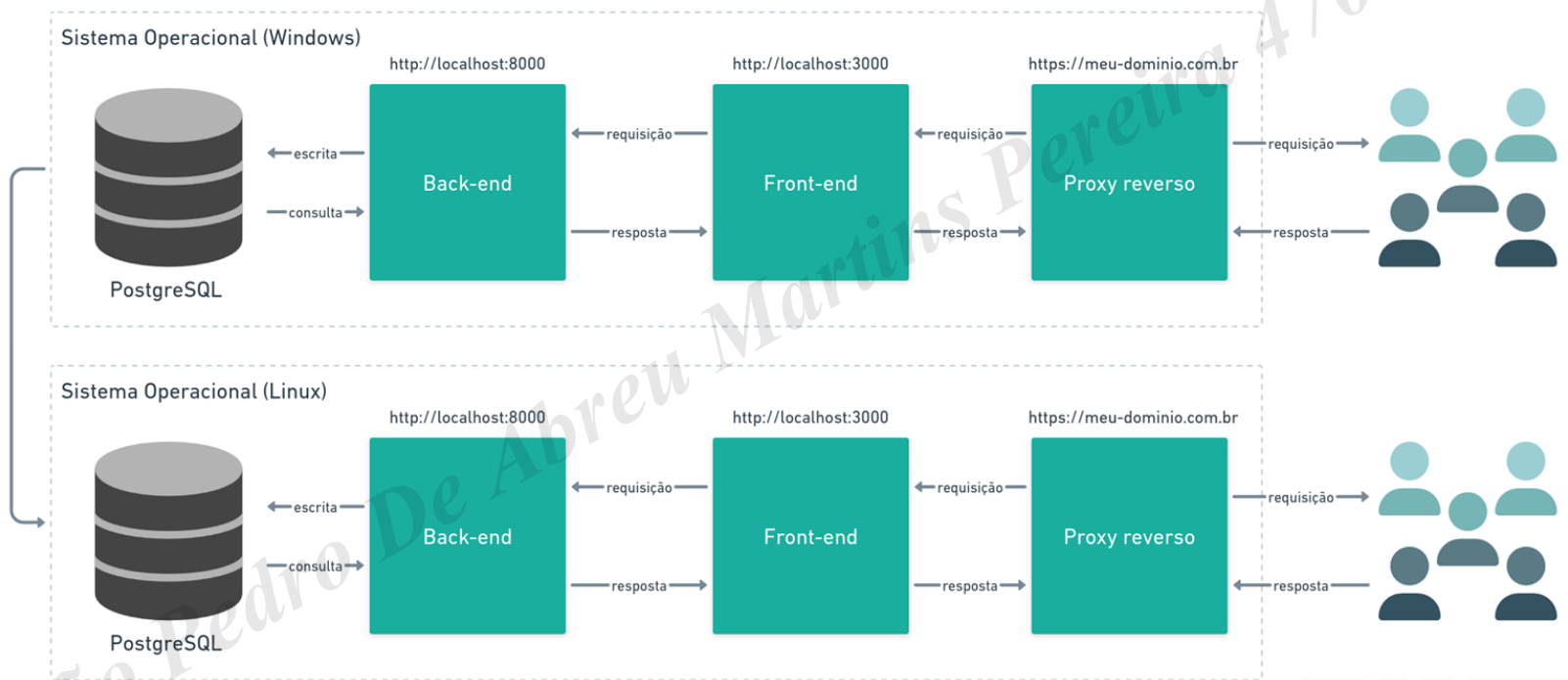
# Compartilhamento de recursos



# 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

— — —

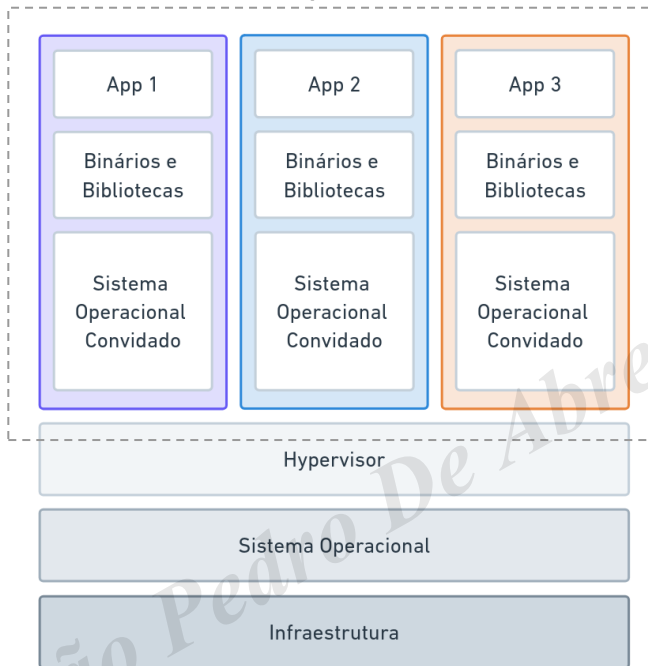


**Plataforma de virtualização de containers que simplifica o desenvolvimento, implantação e execução de aplicativos, proporcionando ambientes isolados e consistentes para suas operações.**

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**

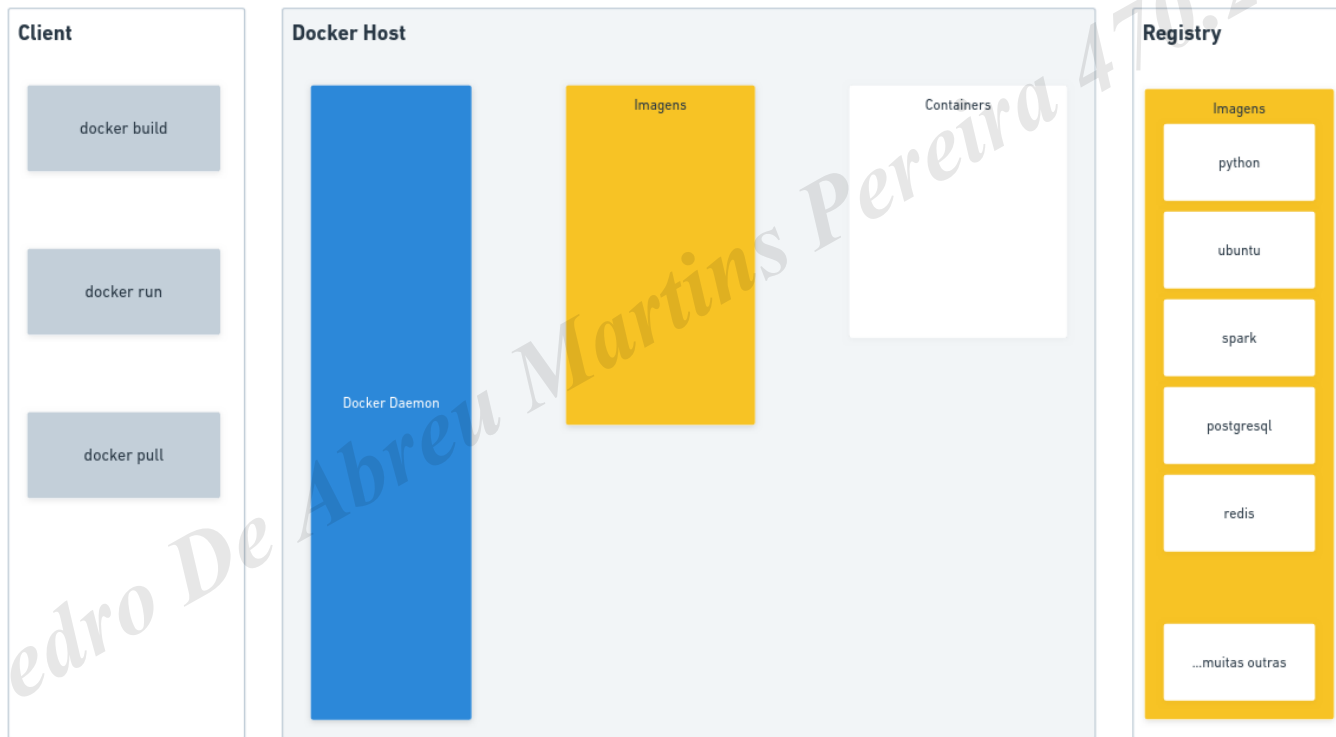
- Ambiente de Desenvolvimento Reproduzíveis
- CI/CD

- **Facilidade na manutenção**

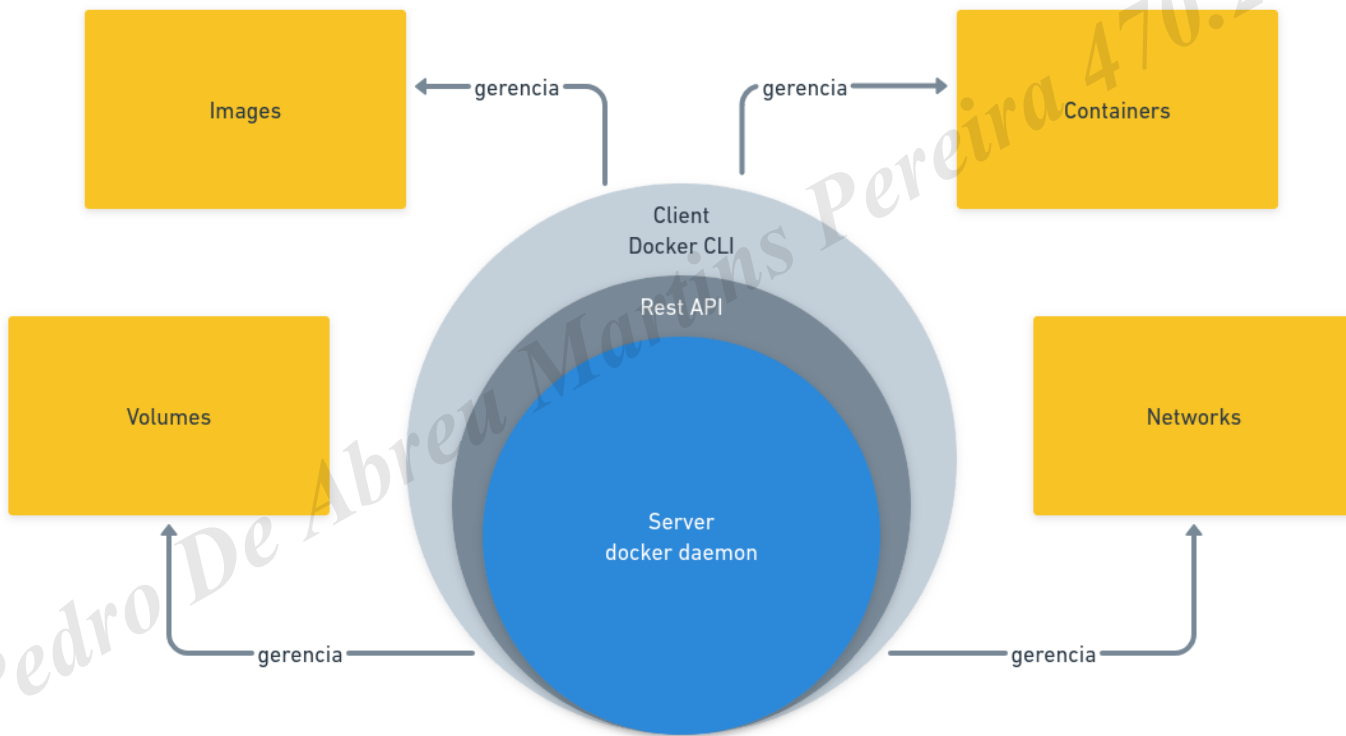
- Atualizações simplificadas
- Rollbacks

# 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/>

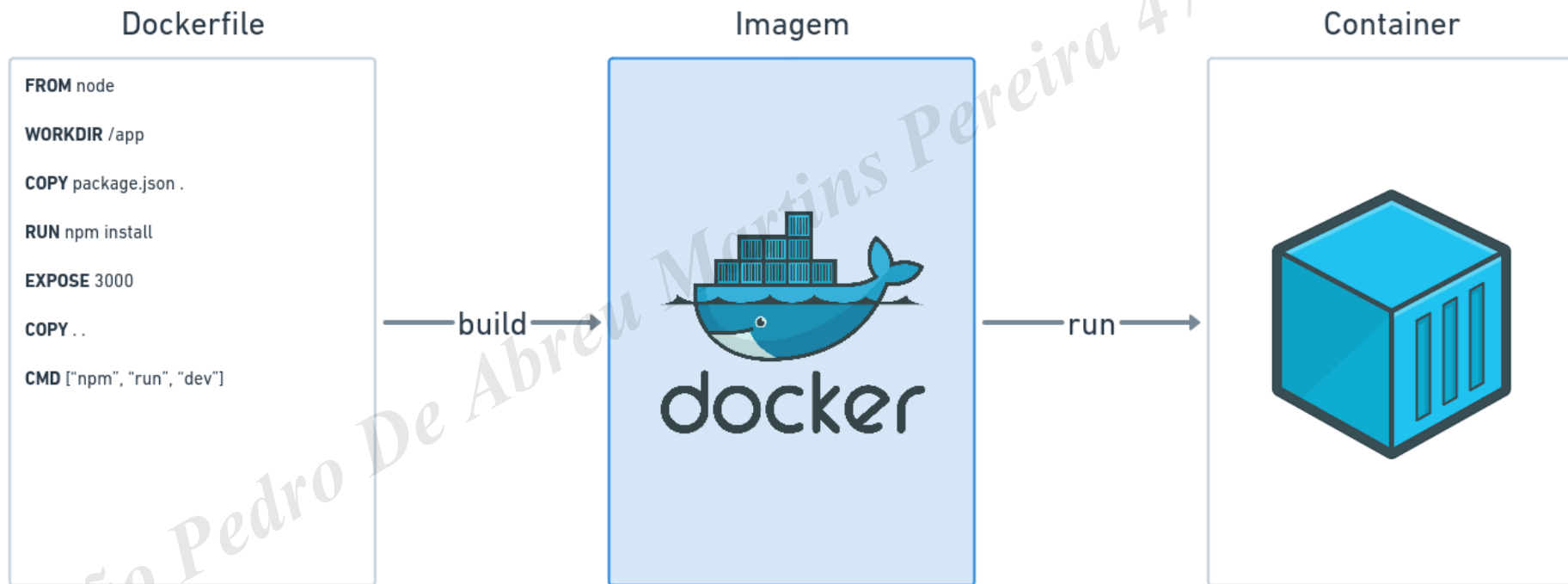
**Provavelmente já existe uma imagem para o que você precisa...**

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

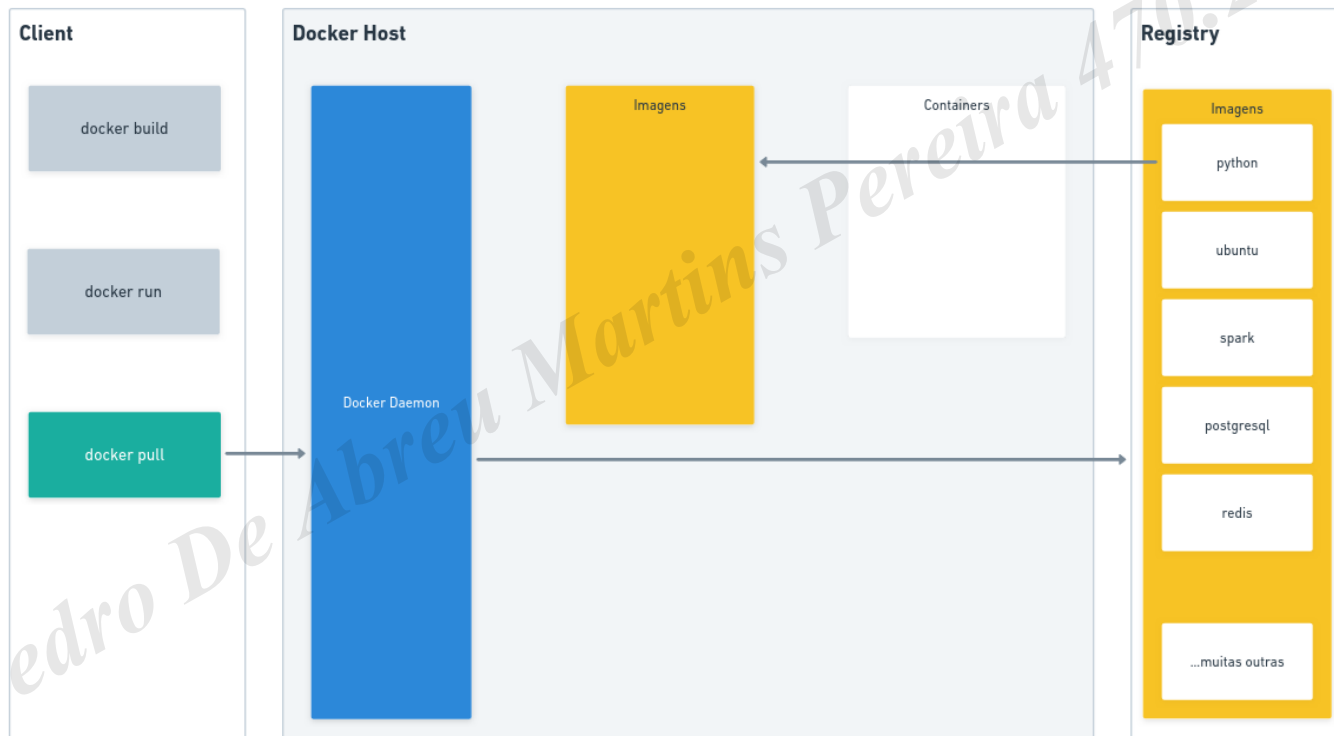


# O arquivo Dockerfile (A receita do bolo 🍰)

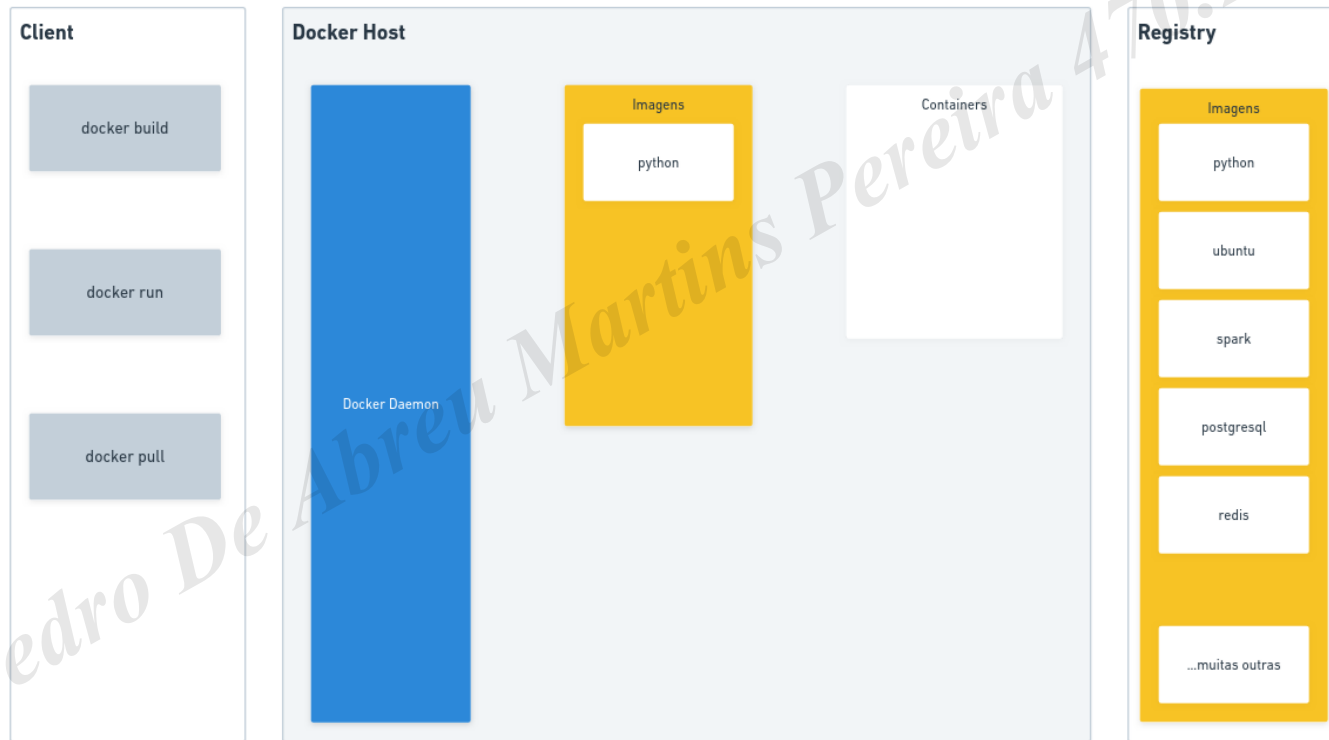
```
FROM node
WORKDIR /app
COPY package.json .
RUN npm install
COPY . .
EXPOSE 3000
CMD ["npm", "run", "dev"]
```

- 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)

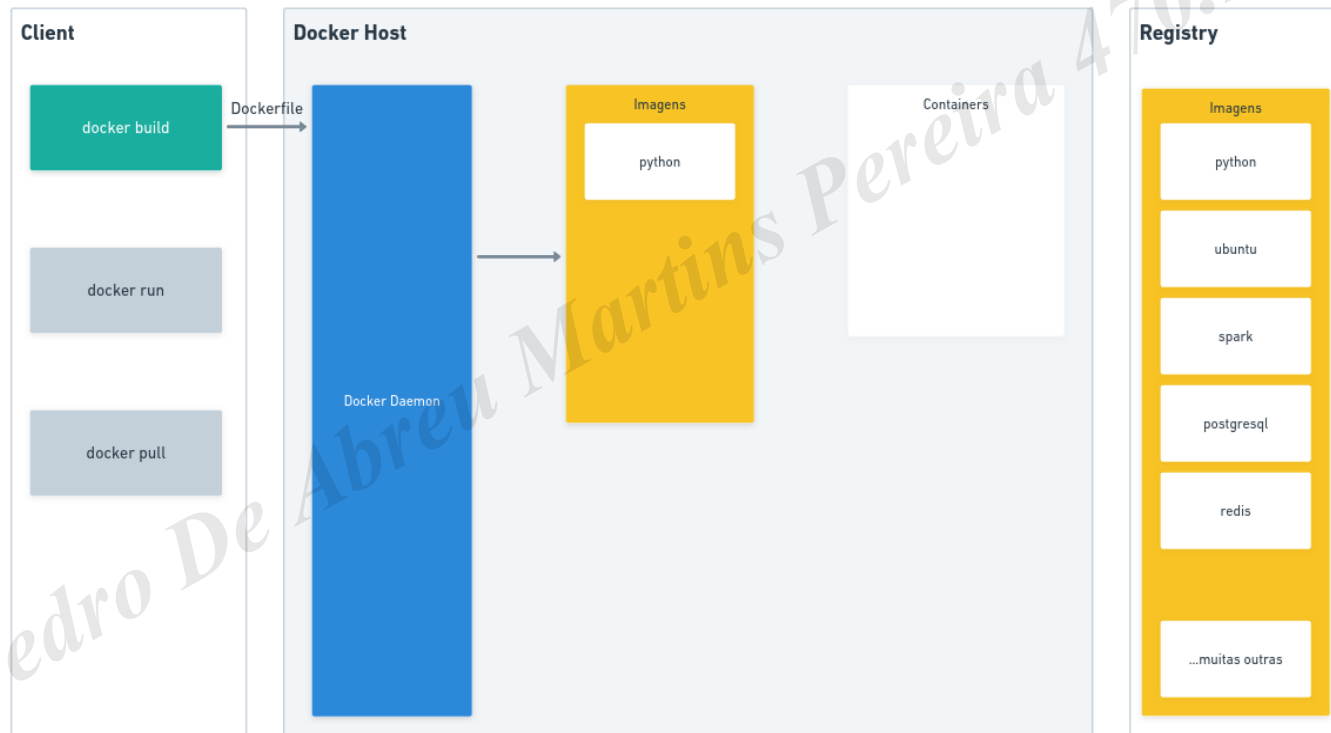


# Puxando uma imagem do registro (Docker Hub)

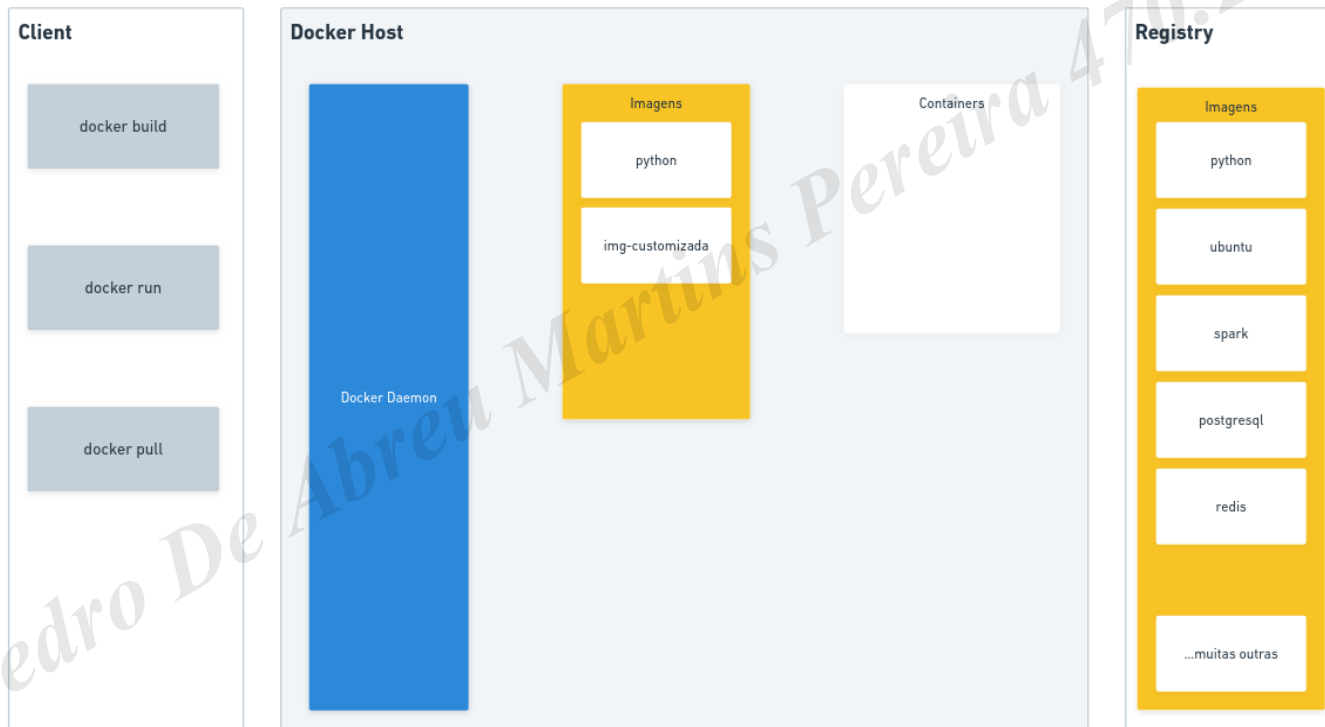




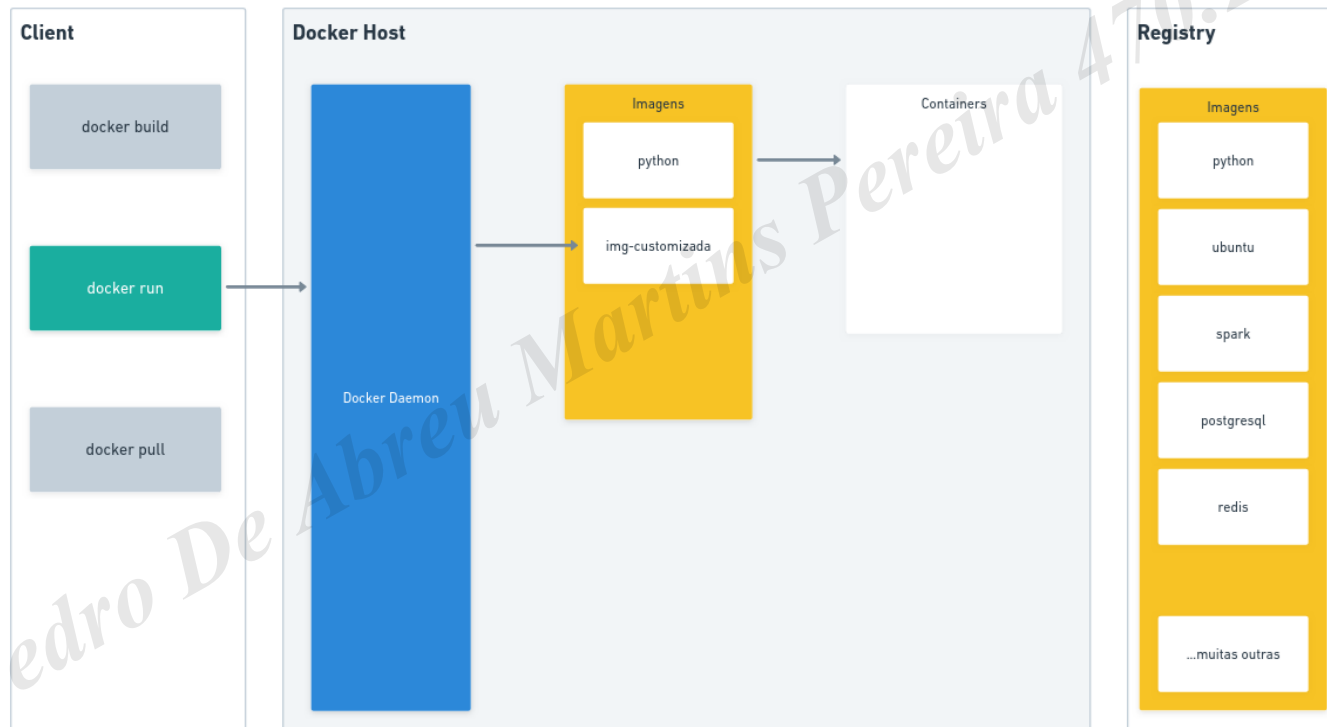
# Criando uma imagem customizada



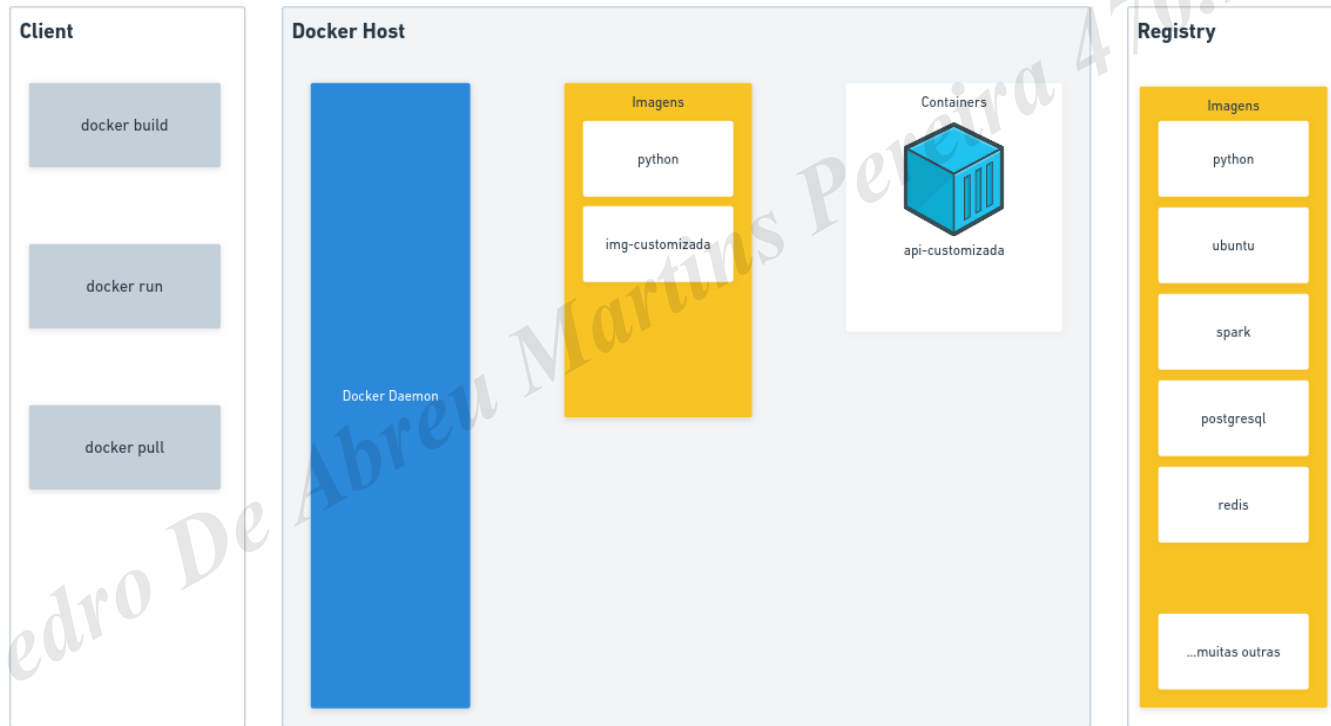
# Criando uma imagem customizada



# Rodando um container



# Rodando um container



Essa é só a ponta do iceberg...





# Mãos à obra

# OBRIGADO!

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