

**MBA
USP
ESALQ**

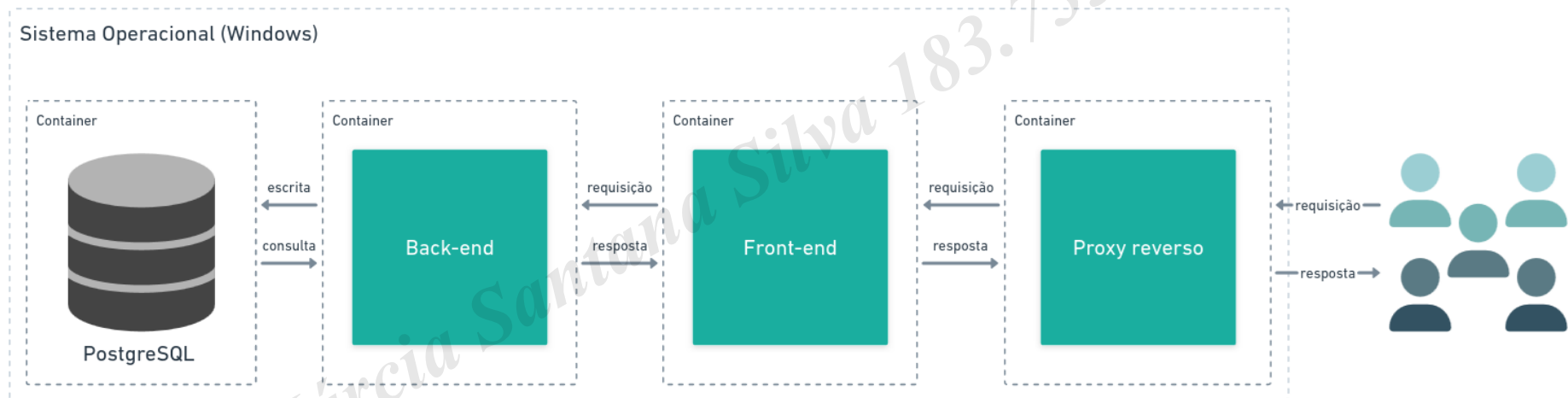
Container e Kubernetes II

Helder Prado Santos

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

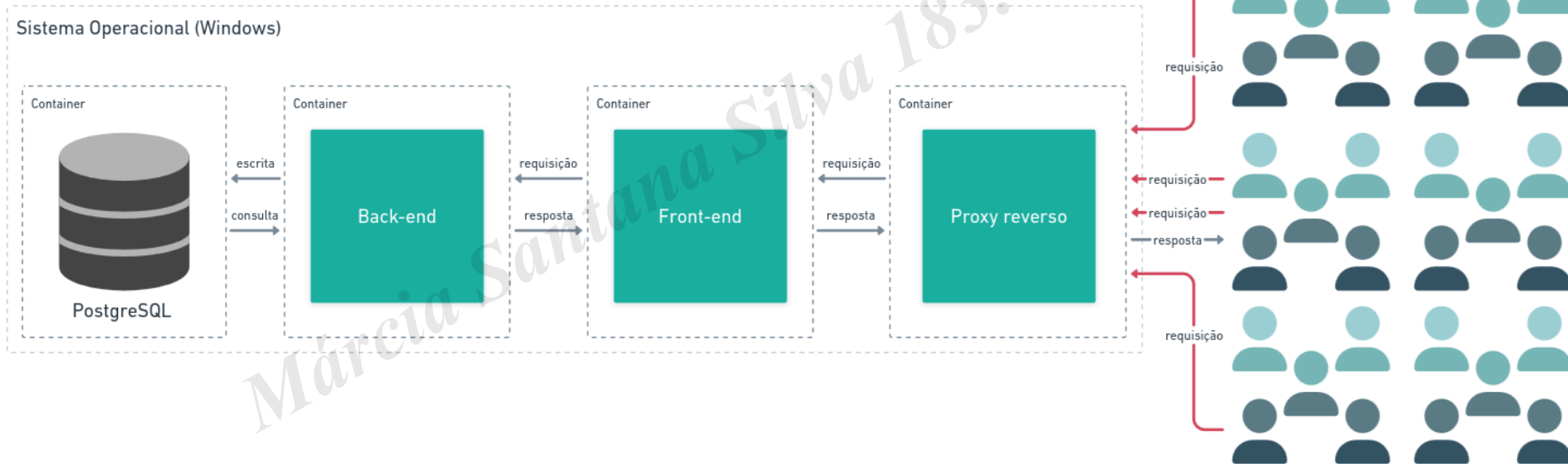
Proibida a reprodução, total ou parcial, sem autorização. Lei nº 9610/98

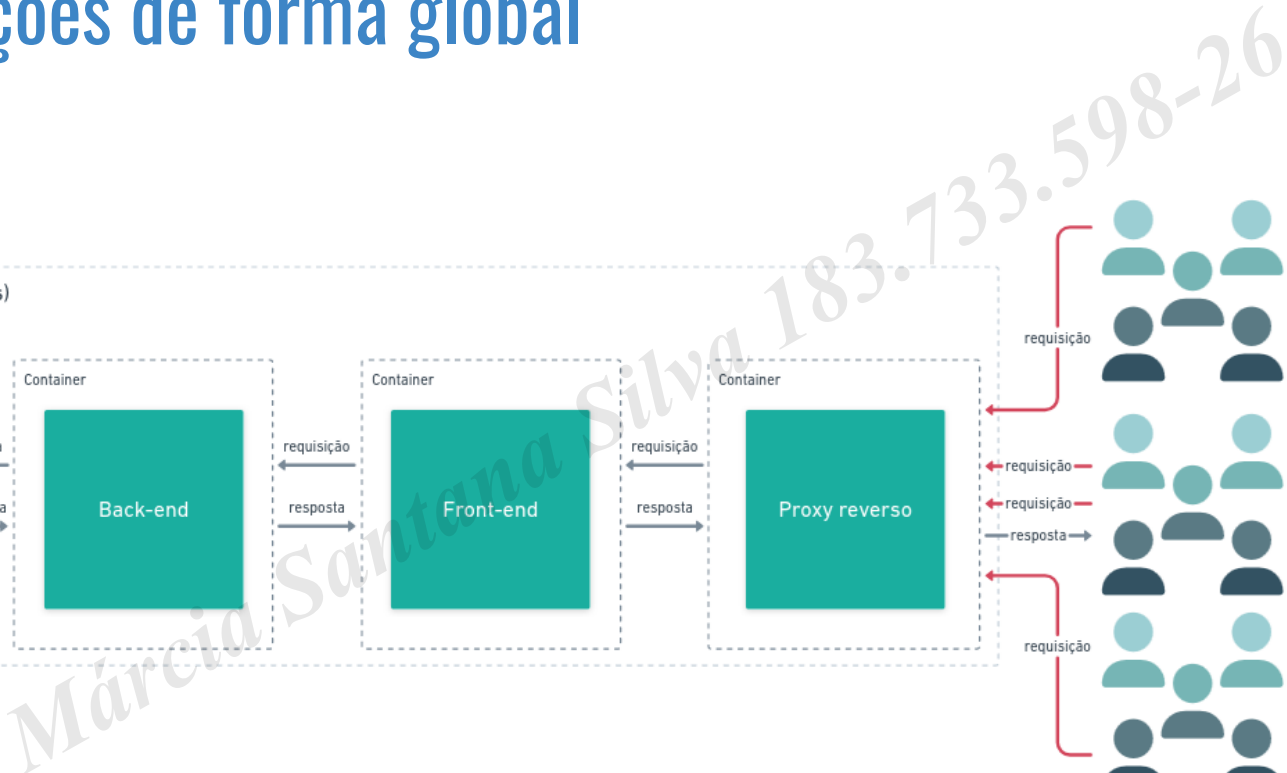
Subindo uma aplicação utilizando containers...



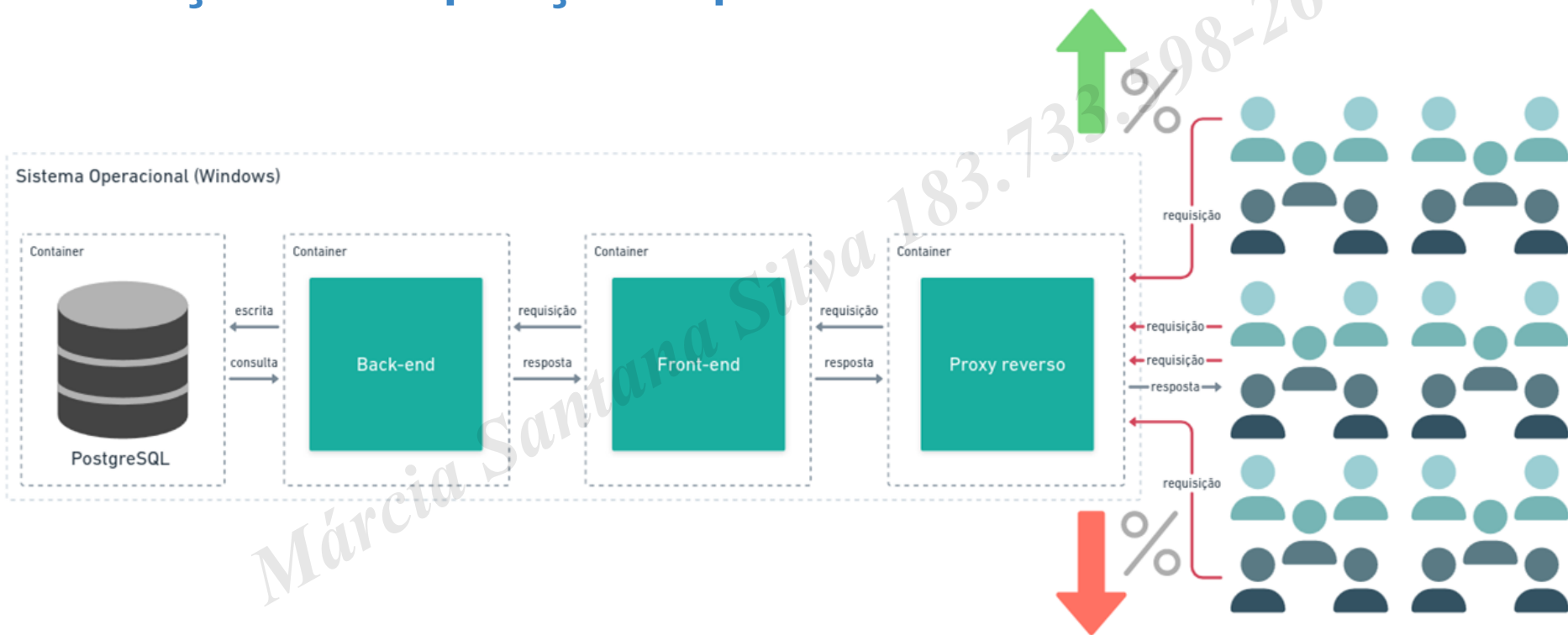
Possíveis problemas

Escalabilidade da aplicação





Variação nas requisições e picos de acessos



Como tratar esses possíveis problemas?

Orquestração de containers com Kubernetes

Márcia Santana Silva 183.733.598-26

Kubernetes



kubernetes

Kubernetes (k8s) é uma plataforma de orquestração de containers que automatiza a implantação, o dimensionamento e a gestão de aplicações que utilizam containers

Kubernetes é uma plataforma Open Source, lançada em junho de 2014 e foi escrita na linguagem GO por Joe Beda, Brendan Burns e Craig McLuckie

Benefícios da utilização de Kubernetes

- **Orquestração Automatizada**
 - Implantação
 - Escala
 - Operação
- **Escalabilidade**
 - Horizontal
 - Vertical
- **Desacoplamento da infraestrutura**
 - Portabilidade em ambiente on-premise ou nuvem

Benefícios da utilização de Kubernetes

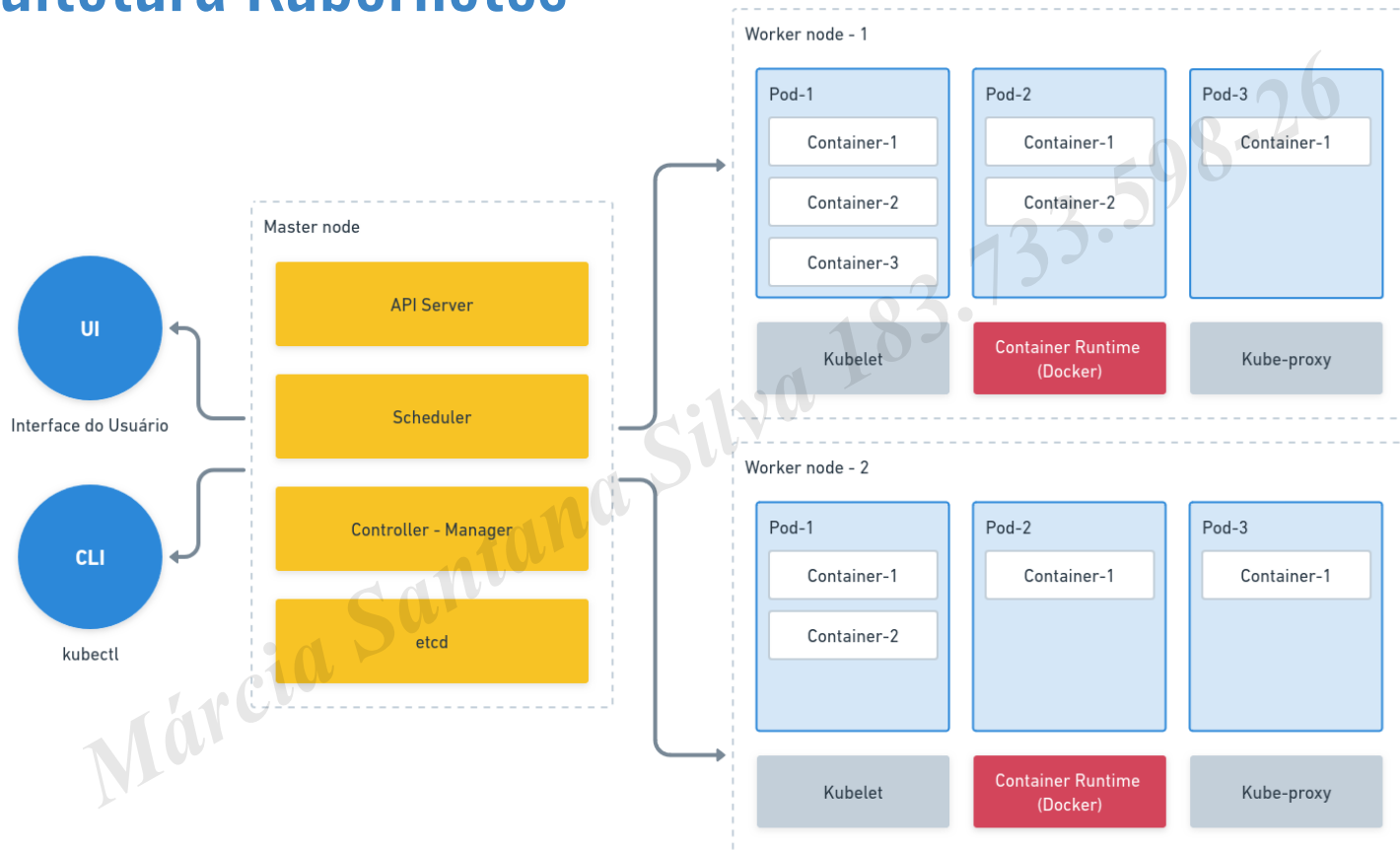
— — —

- **Abstração de recursos**
 - Automação do ciclo de vida da aplicação
- **Gerenciamento dinâmico de recursos**
 - Ambiente de Desenvolvimento Reproduzíveis
 - CI/CD
- **Plataforma Open Source**
 - Grátis

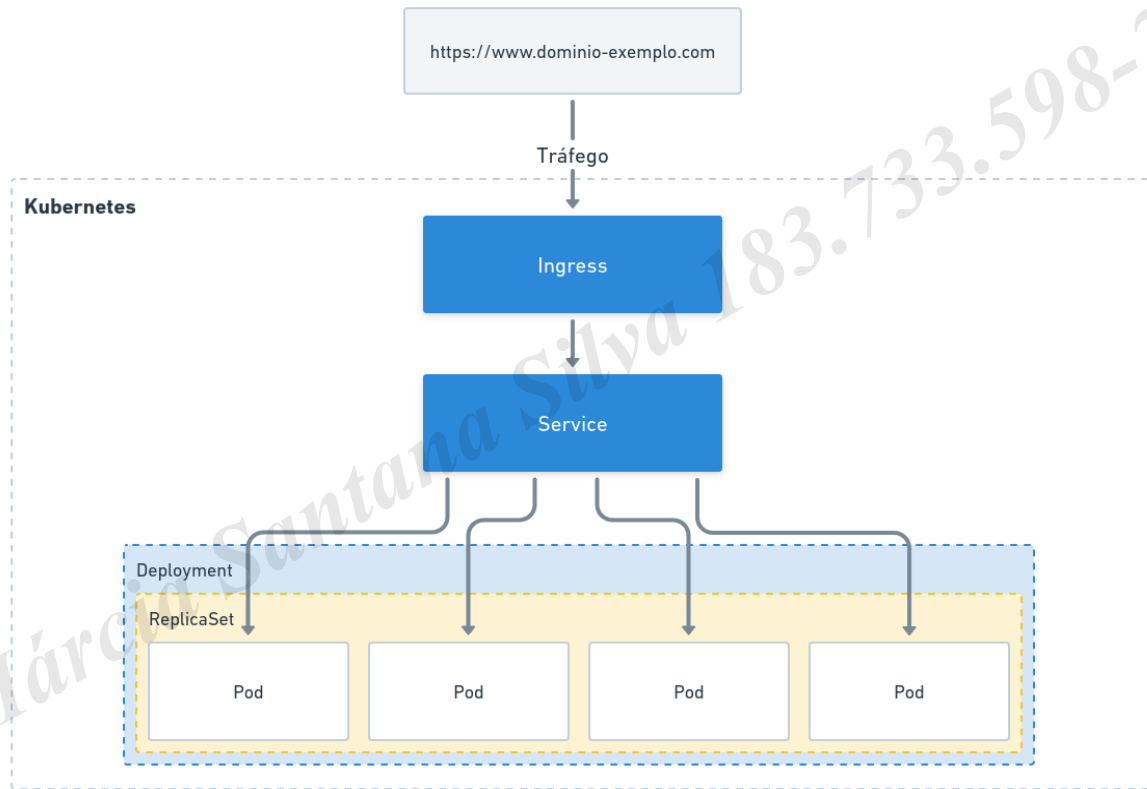
A arquitetura Kubernetes e seus elementos

Márcia Santana Silva 183.733.598-26

A arquitetura Kubernetes



Expondo aplicações escaláveis



Escalando grandes aplicações com Kubernetes

Márcia Santana Silva 183.733.598-26

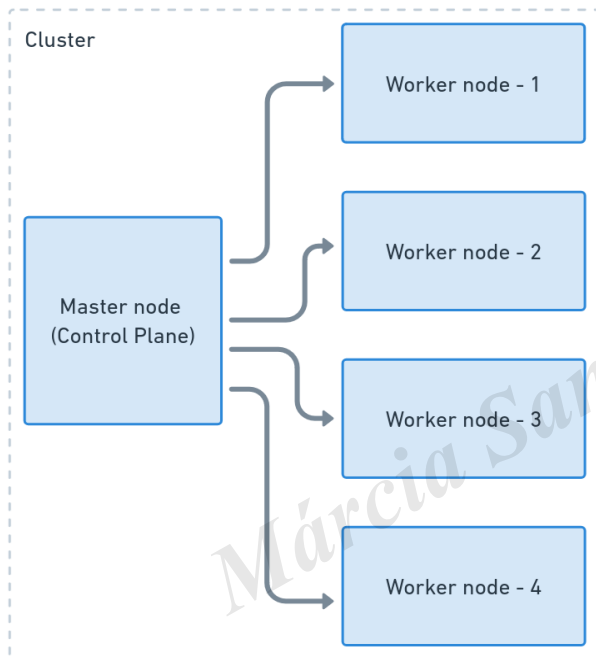
O arquivo YAML e as definições dos recursos

```
apiVersion: v1
kind: Pod
metadata:
  name: api
  labels:
    name: api
spec:
  containers:
    - name: api
      image: repositorio/api:1.0
      resources:
        limits:
          memory: "128Mi"
          cpu: "500m"
      ports:
        - containerPort: 8000
```

- O arquivo utilizado para definir as configurações dos recursos do Kubernetes, também chamados de manifestos:

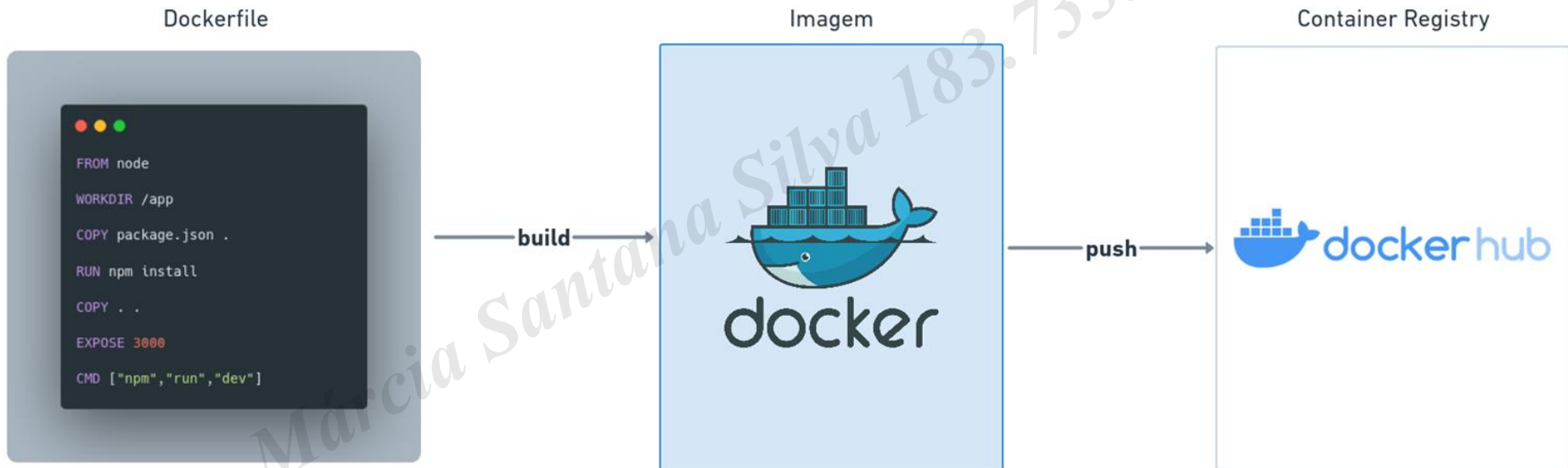
- Clusters
- Pods
- ReplicaSets
- Deployments
- Services
- Ingress
- AutoScalling (HPA e VPA)
- ... e muitos outros recursos

Criando um cluster



- **Clusters podem ser:**
 - On-premise
 - Cloud Provider
- **Provedores de Kubernetes na nuvem:**
 - Amazon Elastic Kubernetes Service (EKS)
 - Google Kubernetes Engine (GKE)
 - Microsoft Azure Kubernetes Service (AKS)
 - IBM Cloud Kubernetes Service
 - DigitalOcean Kubernetes (DOKS)

Criando as imagens dos containers



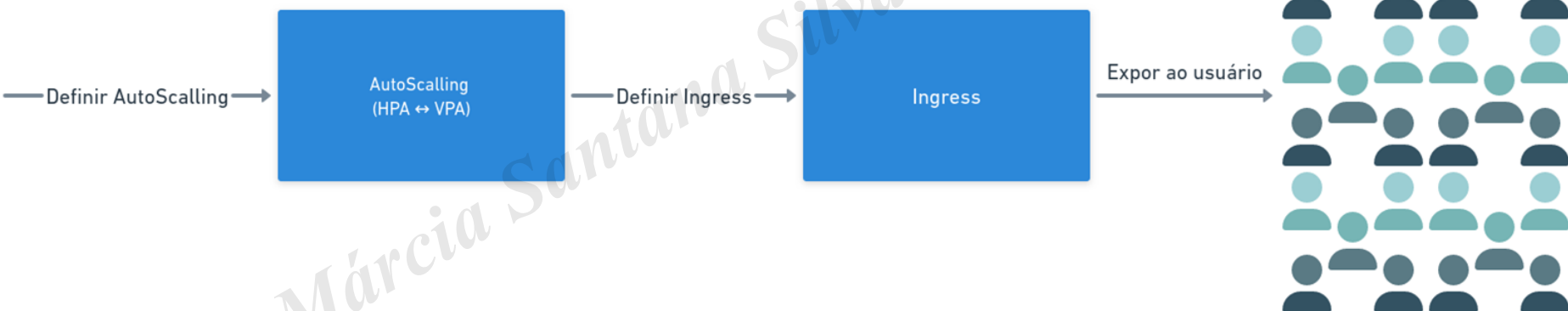
Criando um recurso



Fluxo para deploy de grandes aplicações



Fluxo para deploy de grandes aplicações



Mãos à obra

Obrigada

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