



C L O U D

Pipelines com Azure DevOps

Automatizando o (im)possível



AGRADECIMENTOS

Patrocínio

VISION


DRAGONBD

Dati

neobits.
Segurança e performance tecnológica

Apoio


UNISUL


JP Studio
DIGITAL

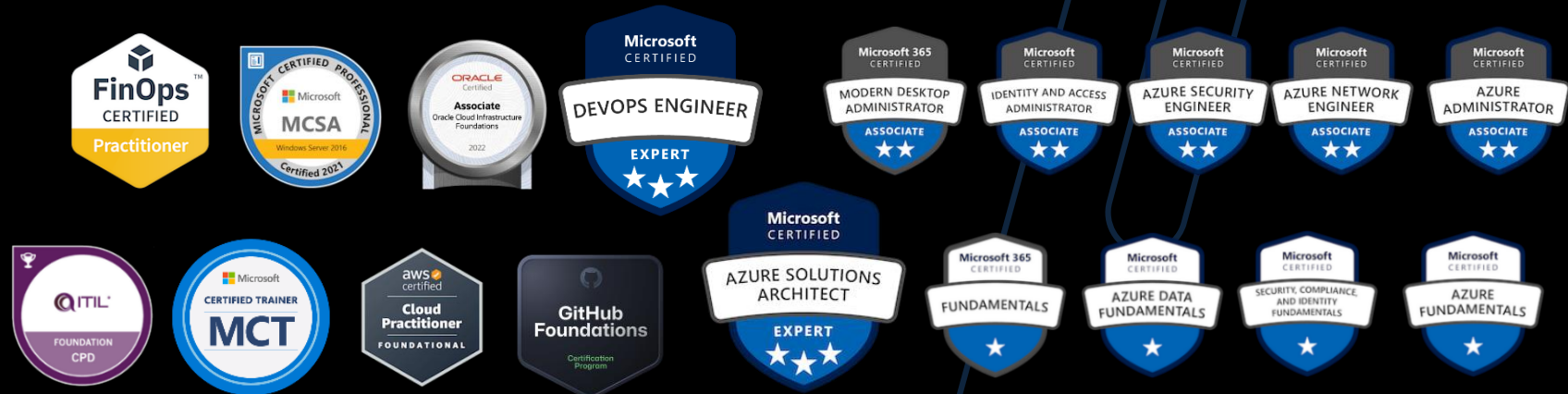


WHOIAM



Rafael
Ferreira

- 10+ anos de XP 🧑
- Senior DevOps Engineer
- Algumas Certificações técnicas
- Ciências da Computação 🎓
- Pós na área de educação
- Geek, Gamer 🎮
- Filmes 📺 séries 📺
- Pai de uma golden 🐕



Quais os **benefícios** de se usar uma Cloud?

Alta disponibilidade

Elasticidade

Escalabilidade

Confiabilidade

Previsibilidade

Segurança

Governança

Gerenciabilidade



Quais os **motivos** de se retornar para On-premise?

Alta disponibilidade

Elasticidade

Escalabilidade

Confiabilidade

Previsibilidade

Segurança

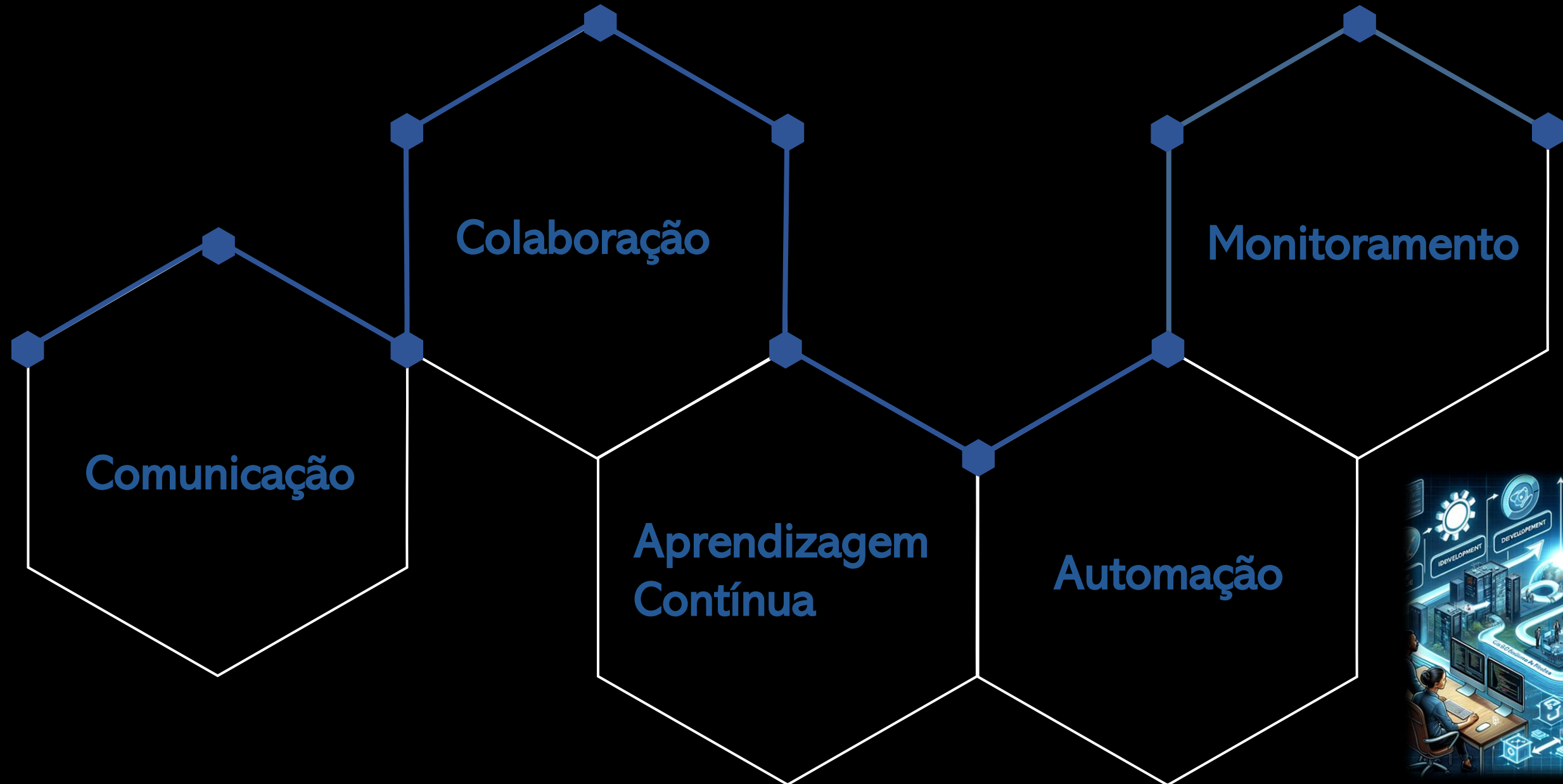
Governança

Gerenciabilidade





Características da Cultura de DevOps



Implementando Práticas de DevOps no Ciclo de Vida do Aplicativo



Controle de Versão

(IaC) Infraestrutura como Código

Monitoramento Contínuo

Pipelines CI/CD

Desenvolvimento Ágil

Gerenciamento de Configuração



Azure DevOps Overview

O Azure DevOps é uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento de software moderno, permitindo que equipes colaborem, automatizem processos e entreguem valor aos clientes de forma ágil.

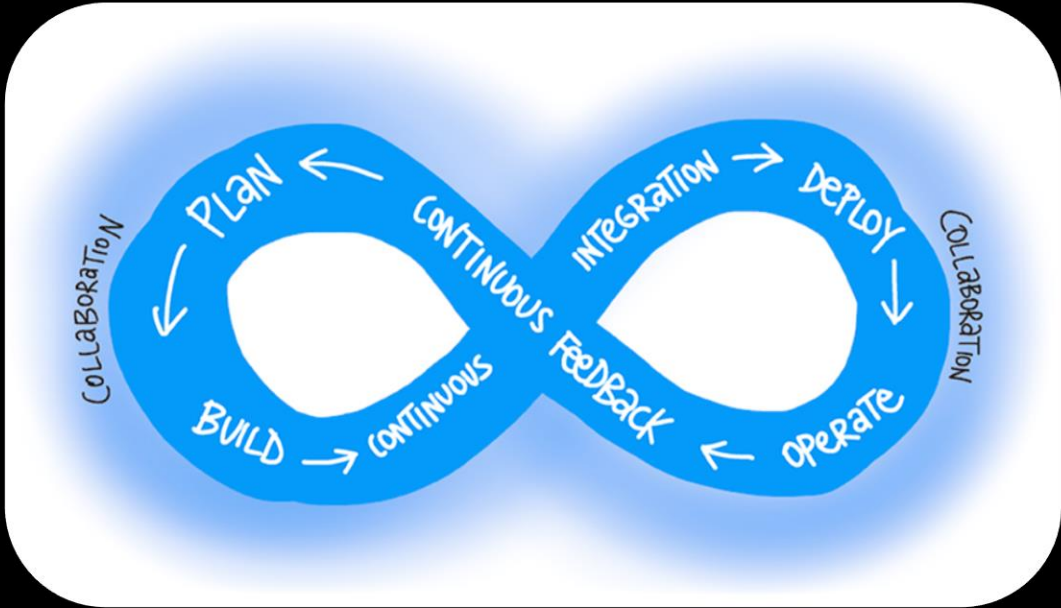


Quem é ou o que é Azure DevOps?

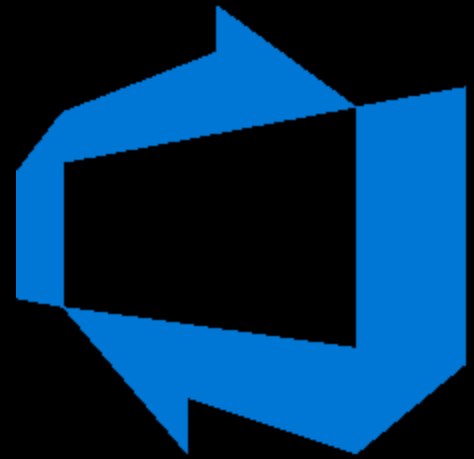


Microsoft Azure

+





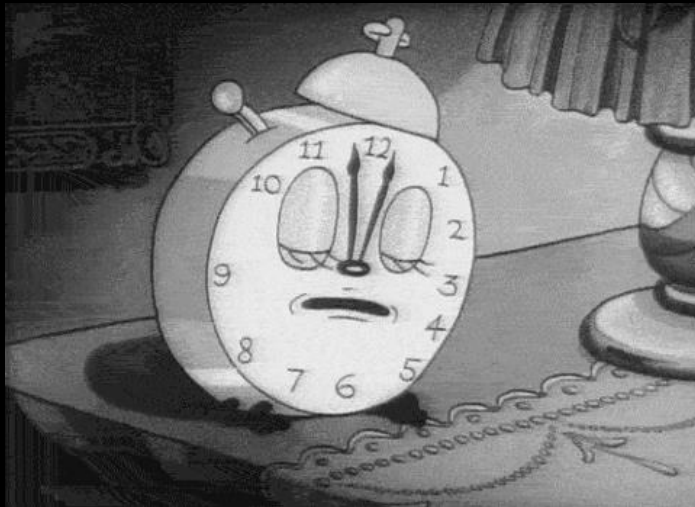


Azure DevOps



TFS - Team Foundation Server

VSTS - VISUAL STUDIO TEAM SERVICES



Em setembro de 2018, a Microsoft unificou o VSTS e o TFS sob o nome Azure DevOps. O Azure DevOps é a evolução dessas duas plataformas,

SaaS

Azure DevOps Services

Planeje de forma mais inteligente, colabore melhor e entregue mais rapidamente com um conjunto de serviços modernos de desenvolvimento.



IaaS

Azure DevOps Server

Compartilhe códigos, acompanhe trabalhos e envie software usando ferramentas integradas de entrega de software hospedadas localmente



Azure DevOps e seu Life Cycle Management



Azure Boards

Ferramenta de planejamento ágil, rastreamento de itens de trabalho, visualização e geração de relatórios.



Azure Repos

Fornecer repositórios privados hospedados na nuvem para o Git.



Azure Pipelines

Uma plataforma de CI/CD independente de linguagem, plataforma e nuvem, com suporte para contêineres, Kubernetes, etc



Azure Artifacts

Fornece gerenciamento de pacotes integrado com suporte para feeds de pacotes Maven, npm, Python e NuGet de fontes públicas ou privadas.




Azure Test Plans

Fornece uma solução integrada para testes planejados e exploratórios.



Estrutura

 Azure DevOps

rafael.ferreira@maferreira94.online


Almost done...

Name your Azure DevOps organization *

We'll host your projects in

Enter the characters you see

New Audio



[Continue](#)

Create new project

Project name *

Description

Visibility

Public
Anyone on the internet can view the project. Certain features like TFVC are not supported.

Private
Only people you give access to will be able to view this project.

[Advanced](#)

Version Control

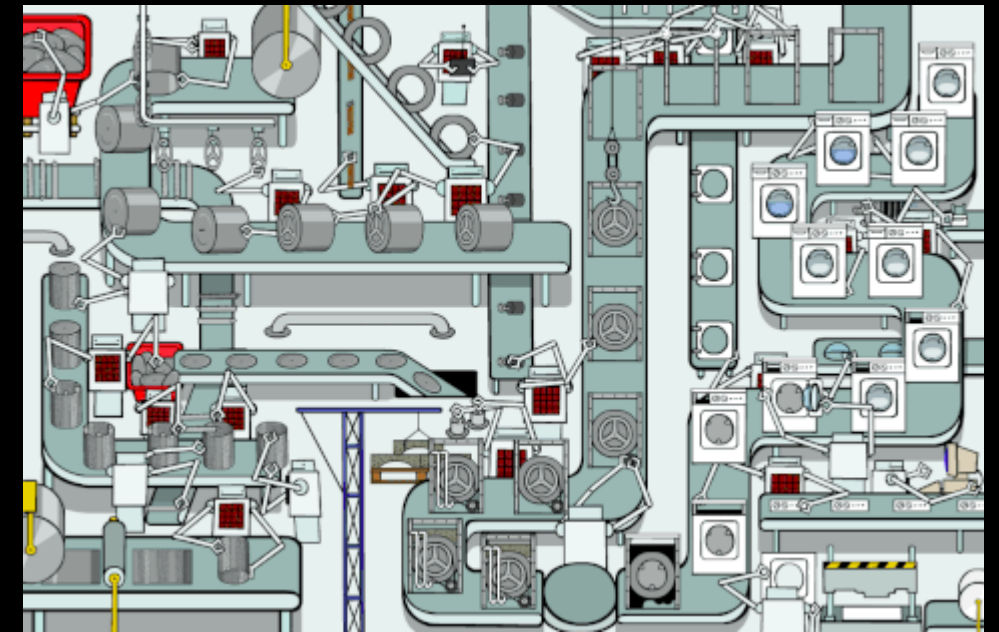
- Git
- Team Foundation Version Control

Work Item process

- Agile
- Basic
- CMMI
- Scrum
- Customized Scrum - Pul



AUTOMAÇÕES

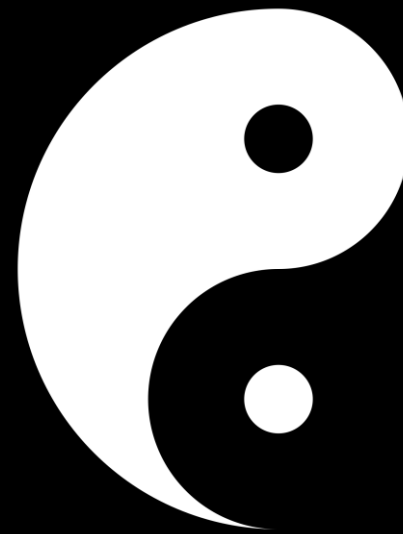


Automações de processos BEM definidos, são a garantia de algo bem executado e sem intervenção e falha humana

Continuous Integration vs Deployment

Integração Contínua

é o simples ato de integrar/mesclar as modificações realizada no código original gerando ou não artefatos ou imagens dockers



Entrega contínua

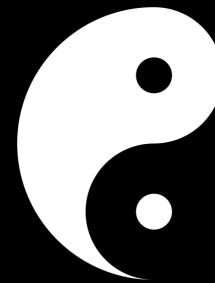
Entrega do Código novo, artefato ou imagem de container para o Sistema, Container/Kubernetes e colocar em produção a nova versão

Continuous Integration vs Deployment

Triggers

Integração Contínua

Enable continuous integration



Entrega contínua

Continuous deployment trigger

Git: artefatos

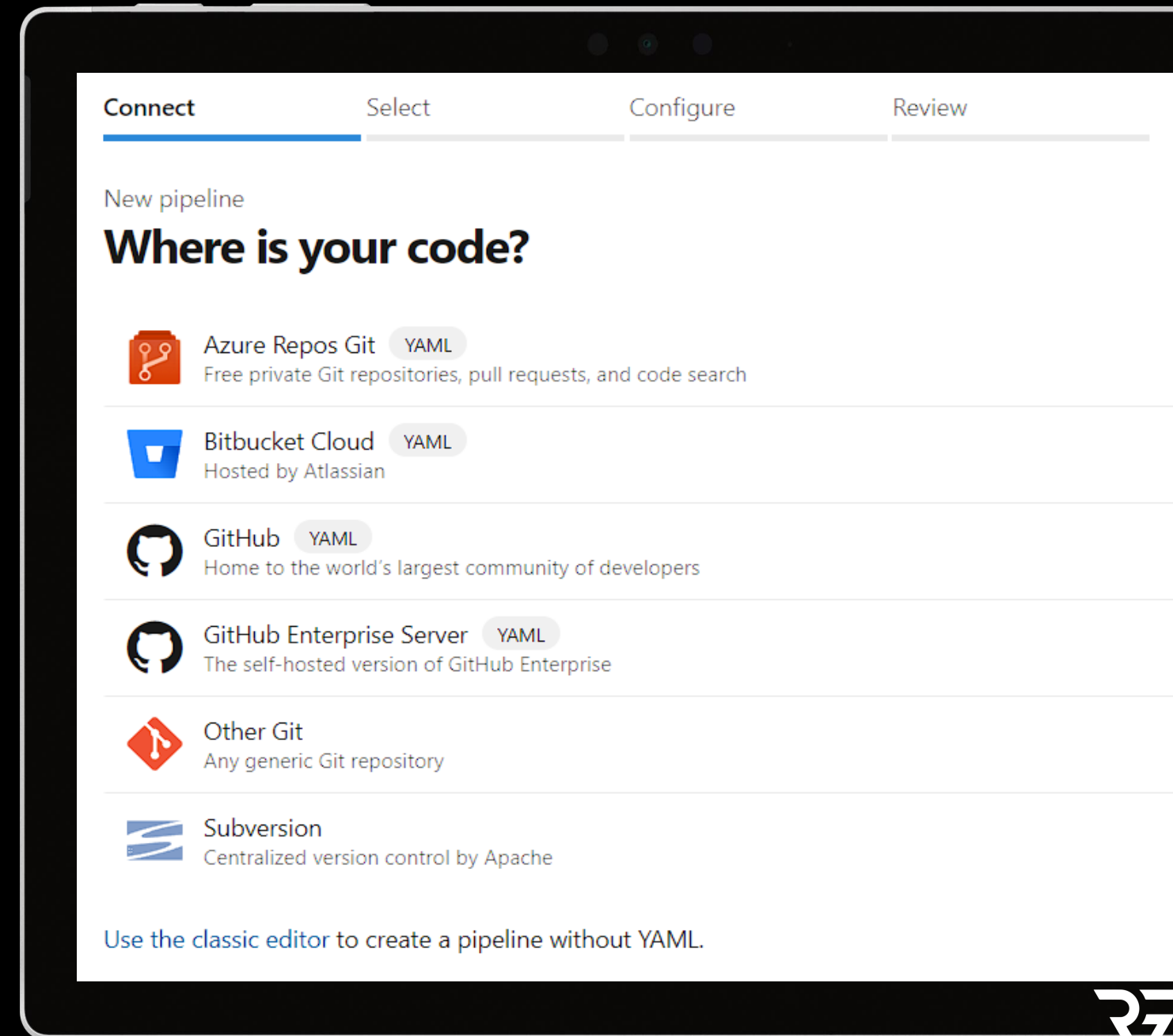
Enabled

Creates a release every time a Git push occurs in the selected repository.



Criando nova Integração de Pipeline

Create Pipeline



The screenshot shows the 'Connect' step of the 'New pipeline' wizard. The wizard has four steps: 'Connect', 'Select', 'Configure', and 'Review'. The 'Connect' step is currently active. The main heading is 'Where is your code?'. Below this, there are several options for connecting to a code repository, each with an icon, a name, a 'YAML' tag, and a brief description:

- Azure Repos Git** (YAML): Free private Git repositories, pull requests, and code search
- Bitbucket Cloud** (YAML): Hosted by Atlassian
- GitHub** (YAML): Home to the world's largest community of developers
- GitHub Enterprise Server** (YAML): The self-hosted version of GitHub Enterprise
- Other Git**: Any generic Git repository
- Subversion**: Centralized version control by Apache

At the bottom of the wizard, there is a link: [Use the classic editor](#) to create a pipeline without YAML.



Criando nova Release Pipeline

New pipeline

All pipelines > New release pipeline

Pipeline Tasks Variables Retention Options

+ Add

Stages | + Add

Stage 1
Select a template

Select a template

Or start with an [Empty job](#)

Search

Featured

- Azure App Service deployment**
Deploy your application to Azure App Service. Choose from Web App on Windows, Linux, containers, Function Apps, or WebJobs.
- Deploy a Java app to Azure App Service**
Deploy a Java application to an Azure Web App.
- Deploy a Node.js app to Azure App Service**
Deploy a Node.js application to an Azure Web App.
- Deploy a PHP app to Azure App Service and Azure Database for MySQL**
Deploy a PHP application to an Azure Web App and database to Azure Database for MySQL.
- Deploy a Python app to Azure App Service and Azure database for MySQL**



```

---
stages:
- stage: CD_Stage
  variables:
  - group: pipelines-aks-vars
  displayName: Continuous Deployment
  jobs:
  - job: Apply
    displayName: Deployment of Resources in the Real Environment
    steps:
    - task: TerraformCLI@0
      displayName: Terraform Init
      inputs:
        command: 'init'
        workingDirectory: '$(System.DefaultWorkingDirectory)/03-Create-AKS-Cluster/stacks/main'
        commandOptions: '-reconfigure'
        backendType: 'azurerm'
        backendServiceArm: 'pipelines-aks'
        backendAzureRmResourceGroupName: '$(TF-BACKEND-RESOURCE-GROUP)'
        backendAzureRmStorageAccountName: '$(TF-BACKEND-STORAGE-ACCOUNT)'
        backendAzureRmContainerName: '$(TF-BACKEND-CONTAINER)'
        backendAzureRmKey: '$(TF-BACKEND-KEY)'
        allowTelemetryCollection: true
    - task: TerraformCLI@0
      displayName: Terraform Apply
      inputs:
        command: 'apply'
        environmentServiceName: 'pipelines-aks'
        workingDirectory: '$(System.DefaultWorkingDirectory)/03-Create-AKS-Cluster/stacks/main'
        commandOptions: '--var-file="../env/variables/variables.tfvars"'
        allowTelemetryCollection: true

```

```

trigger
  branches
    include
      main
    exclude
      /*
  paths
    exclude
      docs/*
      documents/*
      .devcontainer/*
      terraform/bootstrap/*
      terraform/templates/*
pool
  vmImage ubuntu-latest
stages
  stage CI
  displayName Continuous Integration
  jobs
    job CInvalidation
  variables
    group pipelines-aks-vars
  template stages/stages-ci.yml

  stage CD
  condition succeeded()
  displayName Continuous Deployment
  jobs
    job "CD"
  variables
    group pipelines-aks-vars
  template stages/stages-cd.yml

```



Continuous Integration and Deployment

1

Integração controle de versão

Integre seus repositórios de código com o Azure Repo para permitir um controle de versão eficiente e colaboração entre os desenvolvedores.

2

Build Pipelines

Automatize seus processos de compilação e garanta a qualidade do código, criando pipelines com o Azure DevOps.

3

Continuous Integration

Implemente um fluxo de integração contínua para construir, testar e implantar automaticamente suas aplicações sempre que houver mudanças no código-fonte.

4

Continuous Deployment

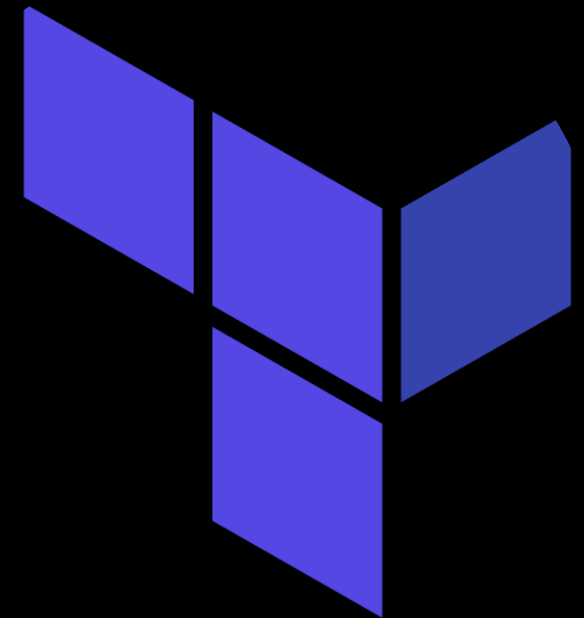
Implemente CD para automatizar a implantação de suas aplicações em produção, garantindo uma entrega eficiente e segura sempre que houver mudanças no código-fonte.



Versionamento Semântico



Falando de IAC em Azure



Pipelines Quality Gates

- Necessário Pull Request para Merge na Main
- Proteções da Branch Main (2 Approvers em Produção)
- Code Review do Coleguinha
- Git Flow
- Versionamento Semântico



Pre-deployment conditions

Triggers ^
Define the trigger that will start deployment to this stage

Select trigger ⓘ

After release After stage Manual only

Stages ⓘ

✓ Aplicar Infra

ⓘ There is circular dependency with the specified stage trigger condition.

Trigger even when the selected stages partially succeed ⓘ

Artifact filters ⓘ Disabled

Schedule ⓘ Disabled

Pull request deployment ⓘ Enabled

Gates ^ Enabled
Define gates to evaluate before the deployment. [Learn more](#)

The delay before evaluation ⓘ

1 Minutes

Deployment gates ⓘ [+ Add](#)

Deployment queue settings v
Define behavior when multiple releases are queued

- Check Azure Policy compliance
Security and compliance assessment for Azure Policy
- Invoke Azure Function
Invoke an Azure Function
- Invoke REST API
Invoke a REST API as a part of your pipeline.
- Query Azure Monitor alerts
Observe the configured Azure Monitor rules for active alerts
- Query work items
Execute a work item query and check the number of items returned

Pre-deployment approvals ^ Enabled
Select the users who can approve or reject deployments to this stage

Approvers ⓘ

Search users and groups for approvers

ⓘ Enter at least one approver.

Timeout ⓘ




30 Days

Approval policies

- The user requesting a release or deployment should not approve it
- Revalidate identity of approver before completing the approval. ⓘ
- Skip approval if the same approver approved the previous stage ⓘ



Post-deployment conditions

| | |
|---|-----------------------------------|
|  Post-deployment approvals | <input type="checkbox"/> Disabled |
| Select the users who can approve or reject deployments to this stage | |
| <hr/> | |
|  Gates | <input type="checkbox"/> Disabled |
| Define gates to evaluate after the deployment. Learn more | |
| <hr/> | |
|  Auto-redeploy trigger | <input type="checkbox"/> Disabled |
| Configure the events that trigger automated redeployment. | |
| <hr/> | |



Estratégias de Deployments

- Blue-green deployments.
- Canary releases.
- Dark launching.
- Ramped.
- A/B testing.
- Progressive exposure or ring-based deployment.
- Feature toggles



E onde isso roda?

As Pipelines são executadas aonde?
Cloud?
On premises?
No meu notebook?



Runners



“agentes”

Os Famosos Runners

1

Agentes hospedados pela Microsoft - Cada vez que um pipeline é executado, uma nova máquina virtual (instância) é fornecida. Existem limites de tempo para a execução de trabalhos nesses agentes. A manutenção e as atualizações são feitas automaticamente -> **SaaS**

2

Agentes auto-hospedados - Você é responsável pela manutenção e atualizações. O Agent pode ser instalado em máquinas Linux, macOS, Windows, ou em um contêiner Docker Linux. Não há limites de tempo para a execução de trabalhos nesses agentes -> **IaaS**



Parallel jobs

The screenshot displays the 'Organization Settings' page for user 'rafaelmaferreira11'. The left sidebar contains navigation options: General (Overview, Projects, Users, Billing, Global notifications, Usage, Extensions, Microsoft Entra), Security (Security overview, Policies, Permissions), and a search bar for settings. The main content area is divided into 'Private projects' and 'Public projects' sections. Each section shows configurations for 'Microsoft-hosted' and 'Self-hosted' environments, including the number of parallel jobs and links to view in-progress jobs. A summary row for private projects shows 'Free parallel jobs' (1) and 'Visual Studio Enterprise subscribers' (1).

| Project Type | Environment | Parallel Jobs | Additional Info |
|-------------------|--------------------------------------|---------------|-----------------------------------|
| Private projects | Microsoft-hosted | Free tier | 1 parallel job up to 1800 mins/mo |
| | Self-hosted | 2 | Parallel jobs |
| | Free parallel jobs | 1 | |
| | Visual Studio Enterprise subscribers | 1 | |
| Monthly purchases | | 0 | Change |
| Public projects | Microsoft-hosted | 0 | Parallel jobs |
| | Self-hosted | Unlimited | Parallel jobs |



Bacana, e essa brincadeira sai quanto?



SERVIÇOS INDIVIDUAIS

Azure Pipelines



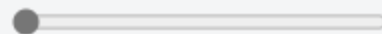
1 CI/CD gratuito hospedado pela Microsoft
1 CI/CD gratuito auto-hospedado

Início gratuito

- Um trabalho hospedado pela Microsoft com 1,800 minutos por mês para CI/CD e um trabalho auto-hospedado, com minutos ilimitados por mês
- R\$229,04 por trabalho paralelo extra de CI/CD hospedado pela Microsoft ou R\$85,89 por trabalho paralelo extra de CI/CD auto-hospedado com minutos ilimitados

Hospedado pela Microsoft

Free



1,800 minutos gratuitos com um trabalho paralelo gratuito

R\$0/mês

Azure Artifacts



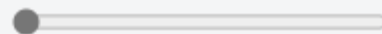
2 GiB grátis,
depois, o valor inicial será de R\$11,46 por GiB

Início gratuito

- Servidor NuGet líder do setor
- Suporte para pacotes Maven, npm e Python
- Fontes upstream para ajudar a proteger dependências de open-source
- Integrado ao Azure Pipelines
- Controles de acesso sofisticados

Primeiros 2 GiB gratuitos

0



R\$0/gigabite extra

R\$0/mês

Segurança Avançada do GitHub para Azure DevOps



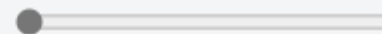
R\$280,57 por confirmador por mês

Ativar agora

- Pacote completo de ferramentas de segurança nativas para Azure DevOps
- Verificação de segredo
- Verificação de código
- Verificação de dependência

Total de confirmadores

0



R\$280,57/confirmador/mês R\$0/mês

LICENÇAS DO USUÁRIO

Plano Básico



Primeiros 5 usuários gratuitos, depois, R\$34,36 por usuário, por mês

Início gratuito

- **Azure Pipelines:** Inclui a oferta gratuita de SERVIÇOS INDIVIDUAIS
- **Azure Boards:** Acompanhamento de item de trabalho e quadros Kanban
- **Azure Repos:** Repositórios Git privados ilimitados
- **Azure Artifacts:** 2 GiB gratuitos por organização

Primeiros 5 usuários gratuitos. Para usuários adicionais, use o controle deslizante

0



Usuários adicionais são cobrados

R\$0/mês

Básico + Test Plans



R\$297,74 por usuário por mês

Avaliação Gratuita de 30 dias

- Inclui todas as funcionalidades do plano Básico
- Testar o planejamento, o acompanhamento e a execução
- Testes baseados no navegador com anotação
- Execução de teste do cliente avançado
- Teste de aceitação do usuário
- Relatório centralizado

R\$297,74 por usuário por mês

1



R\$297,74/usuário/mês





R\$297,7391/mês



Não gostei do Azure DevOps

Me de mais opções

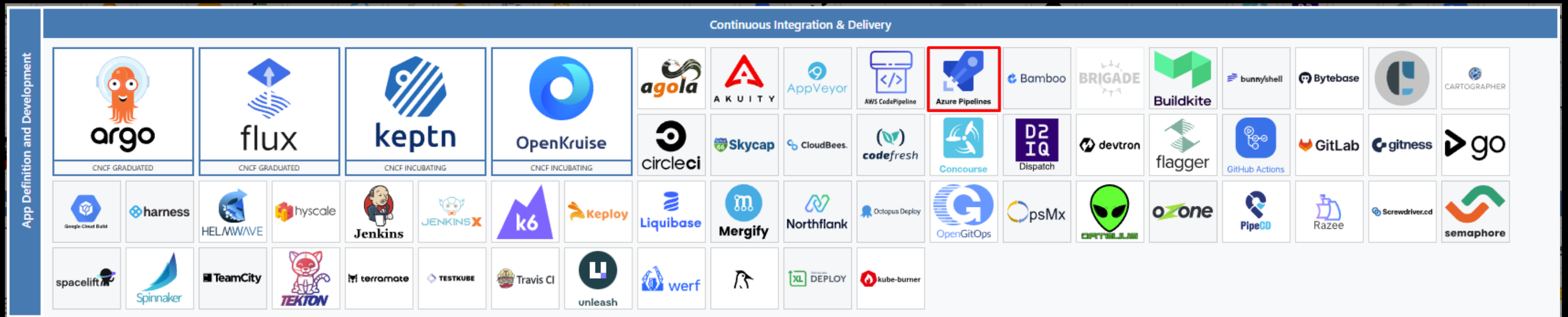
Show me more

| | |
|------------------|--|
| GitHub Actions |  GitHub |
| Azure Pipelines |  Azure Pipelines |
| Jenkins |  Jenkins |
| Circle CI |  circleci |
| GitLab Pipelines |  GitLab |
| Atlassian Bamboo |  Bamboo |



Guia CNCF Landscape

Cloud Native Computing Foundation















Colocando super poderes no Azure DevOps

Extensions for Azure DevOps

Search Azure DevOps extensions

2519 Results Showing: All categories Hosted On: Any Price: Any Certification: Any Sort By: Installs

| | | | | | |
|---|--|---|---|--|--|
|  Azure DevOps Open in blueprint Microsoft microsoft.com 270K This extension opens work items and query results in Excel from Azure DevOps ★★★★★ FREE |  Code Search Microsoft microsoft.com 220K Code Search provides fast, flexible and accurate search across all your code ★★★★★ FREE |  SARIF SAST Scans Tab Microsoft DevLabs microsoft.com 200K Adds a 'Scans' tab to each Build Result and Work Item for viewing associated SARIF... ★★★★★ FREE |  SonarQube Server SonarSource 136K Detect bugs, vulnerabilities and code smells across project branches and pull... ★★★★★ FREE |  Test & Feedback Microsoft microsoft.com 131K Now everyone on the team can own quality. Capture findings, create issues, and... ★★★★★ FREE |  Replace Tokens Guillaume ROUCHÉ 121K Task to replace tokens in files. ★★★★★ FREE |
|  Terraform Microsoft DevLabs microsoft.com 107K Install terraform and run terraform commands to manage resources on Azure, ... ★★★★★ FREE |  Pull Request Merge Conflicts Microsoft DevLabs microsoft.com 103K Review and resolve pull request merge conflicts on the web ★★★★★ FREE |  Delivery Plans Microsoft microsoft.com 81.2K Manage your portfolio of work with a calendar based view across teams and... ★★★★★ FREE |  Retrospectives Microsoft DevLabs microsoft.com 79.4K An Azure DevOps extension for efficient retrospectives. ★★★★★ FREE |  SonarQube Cloud SonarSource 74.6K Detect bugs, vulnerabilities and code smells across project branches and pull... ★★★★★ FREE |  Work Item Visualization Microsoft DevLabs microsoft.com 64.2K Visualize relationships between work items from within the work item form. ★★★★★ FREE |



SEGURANÇA ACIMA DE TUDO



Colocando super poderes nas pipelines

The JUnit logo features a green 'J' and a red 'U' followed by the word 'Unit' in red.The Terra Docs logo consists of a blue folder icon and the text 'Terra Docs'.The TFlint logo is the word 'TFlint' in a bold, black, sans-serif font.The sonarqube logo features the word 'sonarqube' in a lowercase, black, sans-serif font, accompanied by three blue curved lines to the right.The Infracost logo includes a stylized icon of three vertical bars of varying heights and a red-to-purple gradient arrow, followed by the word 'Infracost' in a bold, black, sans-serif font.The Terratest logo is the word 'Terratest' in a bold, white, sans-serif font on a blue background, with 'by Gruntwork.io' in a smaller white font below it.The aqua tfsec logo features a colorful shield icon with blue, yellow, and red sections, followed by the text 'aqua tfsec' in a lowercase, black, sans-serif font.The aqua trivy logo includes a colorful shield icon with blue, yellow, and red sections, followed by the text 'aqua trivy' in a lowercase, black, sans-serif font.The Selenium logo features a green square with a white checkmark and the letters 'Se' in white, followed by the word 'Selenium' in a green, sans-serif font.The checkov logo is the word 'checkov' in a bold, blue, sans-serif font.

Azure DevOps Demo Generator

O Azure DevOps Demo Generator fornece conteúdo de amostra pré-populado, incluindo código-fonte, itens de trabalho, iterações, pontos de extremidade de serviço e definições de compilação e implantação com base no modelo escolhido, facilitando laboratórios práticos


<https://azuredevopsdemogenerator.azurewebsites.net/>



Azure DevOps Demo Generator


Choose a template

General **DevOps Labs** Microsoft Learn Azure Community Cloud Adoption Framework FastTrack for Azure Private

 **Terraform**

`infrastructure as code` `aspdotnetcore` `azure cloud`


Use this template to learn how Terraform can be used to implement Infrastructure as Code (IaC) and how we can automate infrastructure deployments in the Cloud with Terraform and Azure pipelines.

 **Ansible**


`infrastructure as code` `java` `azure cloud`

`playbook`

Use this template to learn how Ansible can be used to implement Infrastructure as Code (IaC) and how we can automate infrastructure deployments in the Cloud with Ansible and Azure pipelines.


 **LaunchDarkly**

Use this template to learn how to implement a very simple feature flag for an ASP.NET MVC application using LaunchDarkly and how we can integrate LaunchDarkly with Azure DevOps release pipelines.

 **Azure Machine Learning**


`Agile` `Machine Learning` `AI`

This template contains code and pipeline definition for a machine learning project demonstrating how to automate the

 **Azure Key Vault**

`JPA` `key vault` `azureappservice`

Use this template to learn how you can read a secret from an Azure Key Vault in a CI/CD pipeline.

 **Docker**

`docker` `containers`


Learn how you can use Azure pipelines to build and deploy a Docker based ASP.NET Core web application to Azure.



Próximos passos?

1 Cursos Referência

 **TFTEC CLOUD** Raphael Andrade

 **Udemy** – Higor Barbosa

2 Certificação

Exame AZ-400: Designing and Implementing Microsoft DevOps Solutions
Microsoft Certified: DevOps Engineer Expert



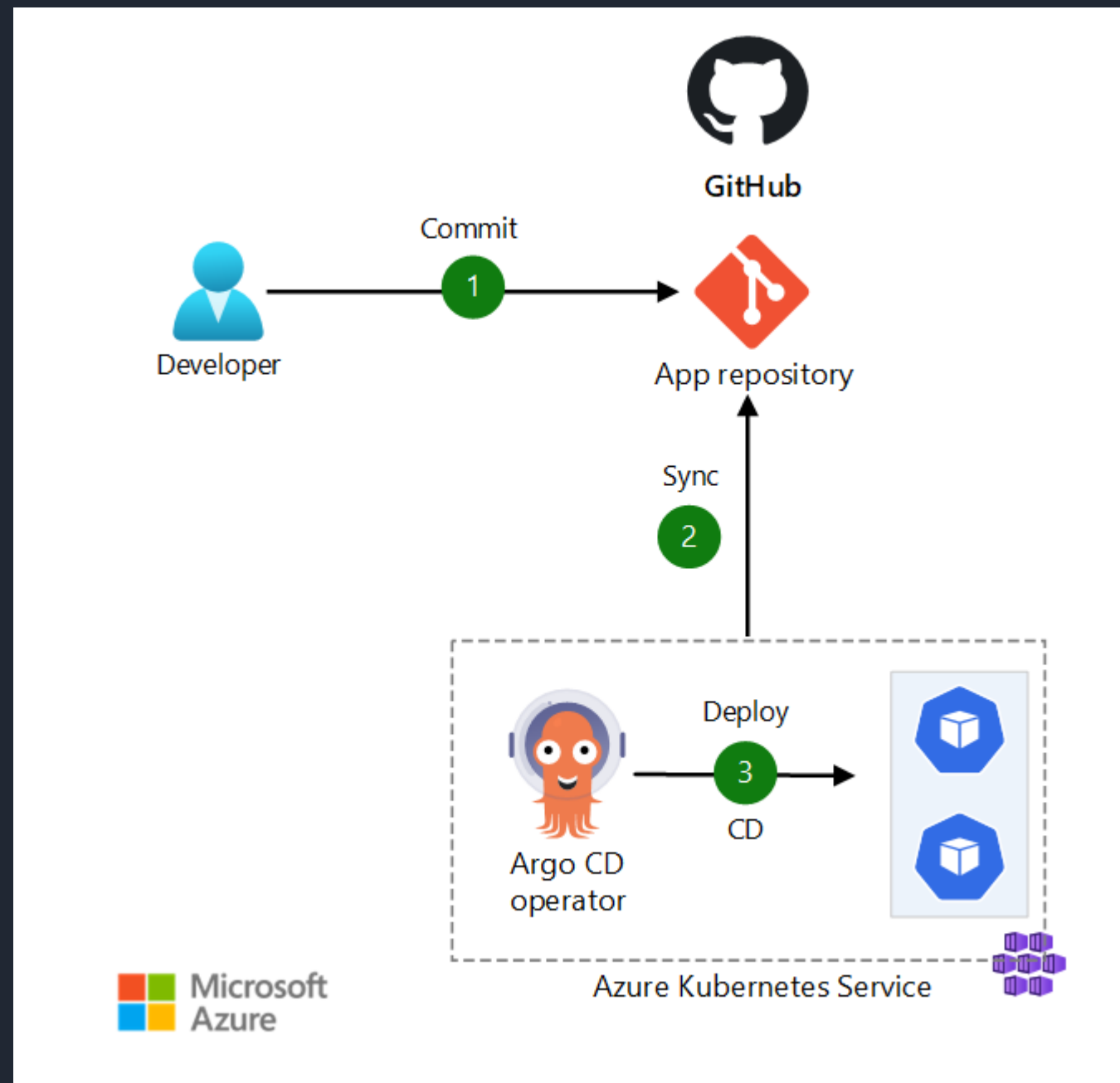
GitOps

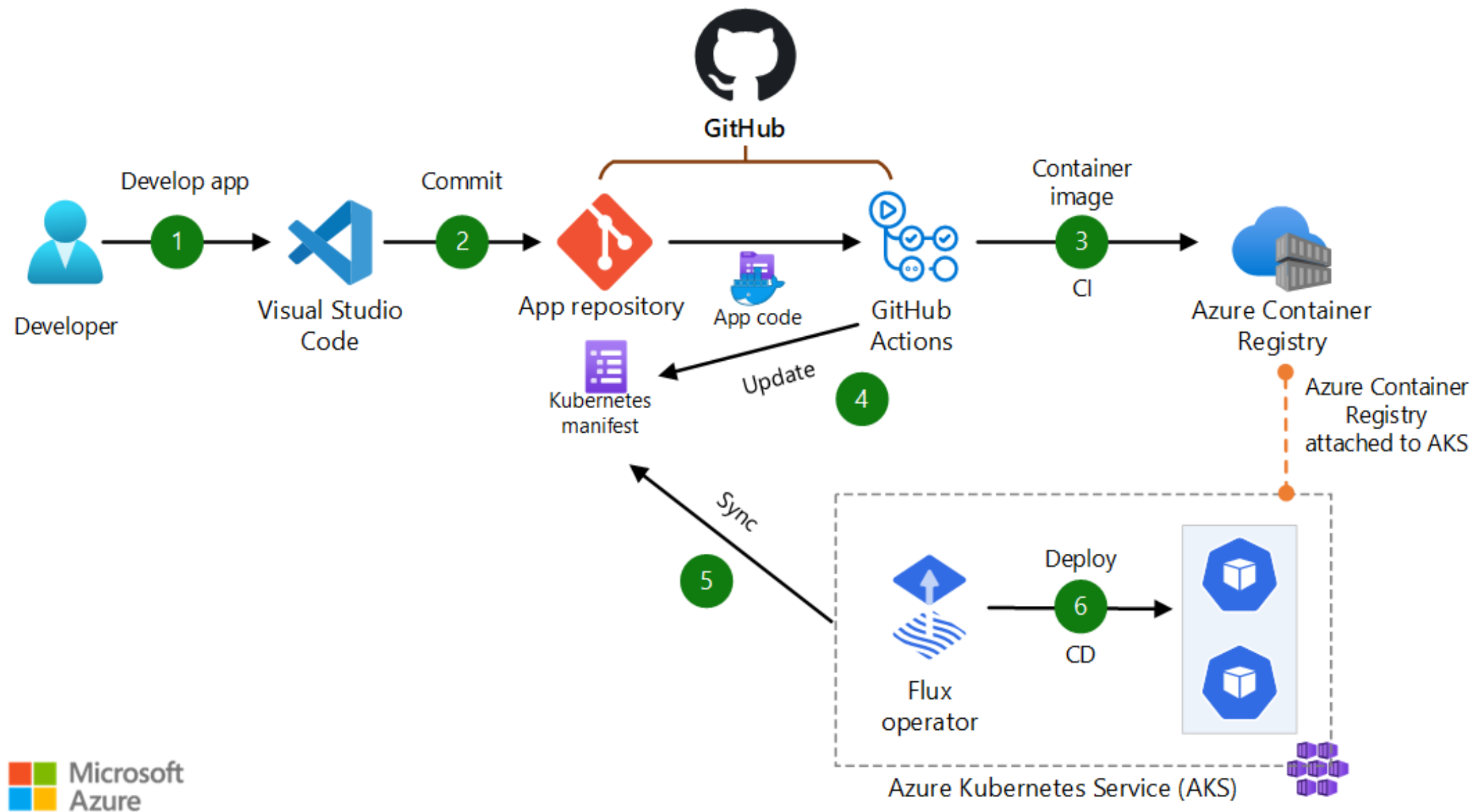
Repositório como fonte única de verdade, ou seja, tudo o que meu repositório tiver de código será refletido em meu ambiente.

Fiz commit/alteração no repositório, meu ambiente sofre alteração.

MUITO CUIDADO

PULL REQUEST com REVISORES é OBRIGATÓRIO





REFLEXÃO

abstração



O Perfeito não existe

Tudo bem se não estiver no estado da arte

Nós podemos/devemos ser melhor do que ontem



cliche



Quanto mais eu estudo, mais **sorte** eu pareço ter.



Obrigado!

Vocês podem me encontrar em



rafaelmaferreira

