Fundamentos de DevOps

Aula 09 - Introdução ao CI/CD

Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz

guilherme.cruz@alumni.usp.br

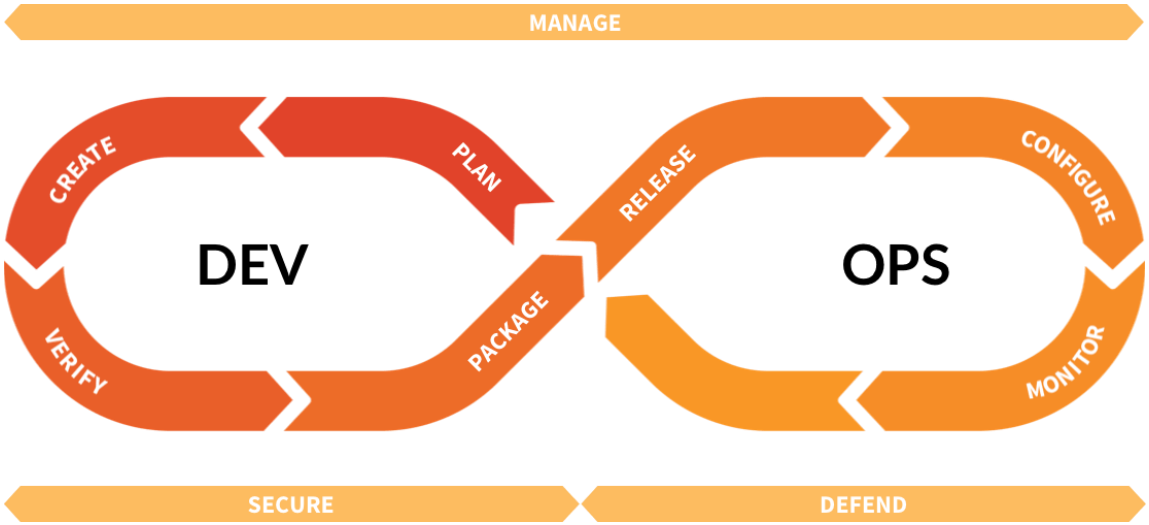
linkedin.com/in/guijac

Roteiro

- Revisitando DevOps/DevSecOps;
- Revisitando Estrutura Gitlab;
- *Continuous Integration* (CI);
- *Continuous Delivery* e *Deployment* (CD);
- Juntando as Peças: CI+CD;
- Gitlab Runner:
  - Definição;
  - O arquivo .gitlab-ci.yml.
- Github Actions:
  - O arquivo YAML.
- Referências Bibliográficas;

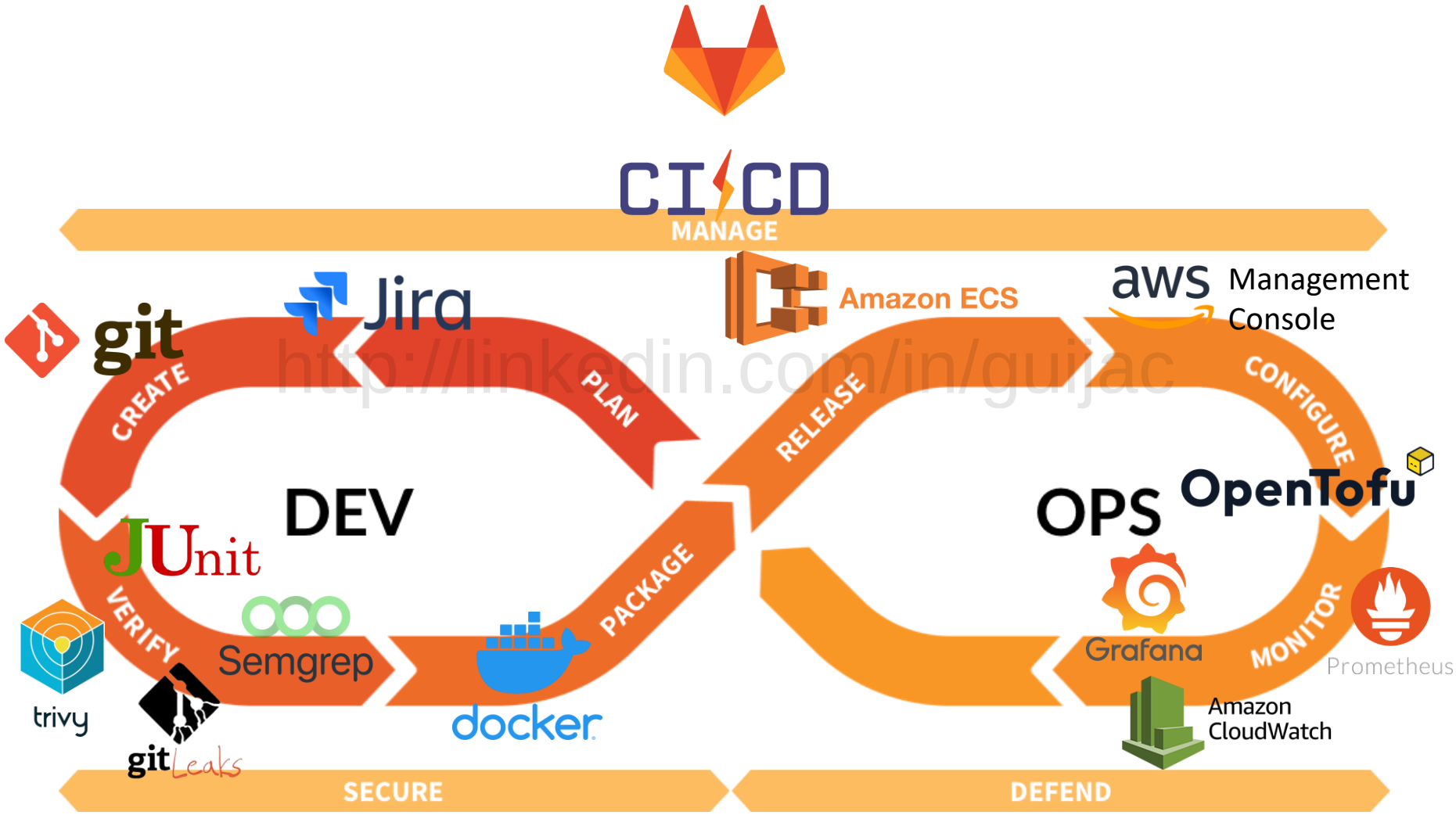
Revisitando DevOps/DevSecOps

- **Cultura** na Engenharia de Software que aproxima as equipes de desenvolvimento (Dev) e operadoras/administradoras de sistemas (Ops);
- Visa melhorar a comunicação dos dois papéis dentro de um projeto e defender a **automação** e monitoramento de um software.



Fonte: The industry is moving towards a single application for the DevOps lifecycle | GitLab

Revisitando DevOps/DevSecOps



Fonte: [The industry is moving towards a single application for the DevOps lifecycle | GitLab]

Revisitando Estrutura Gitlab

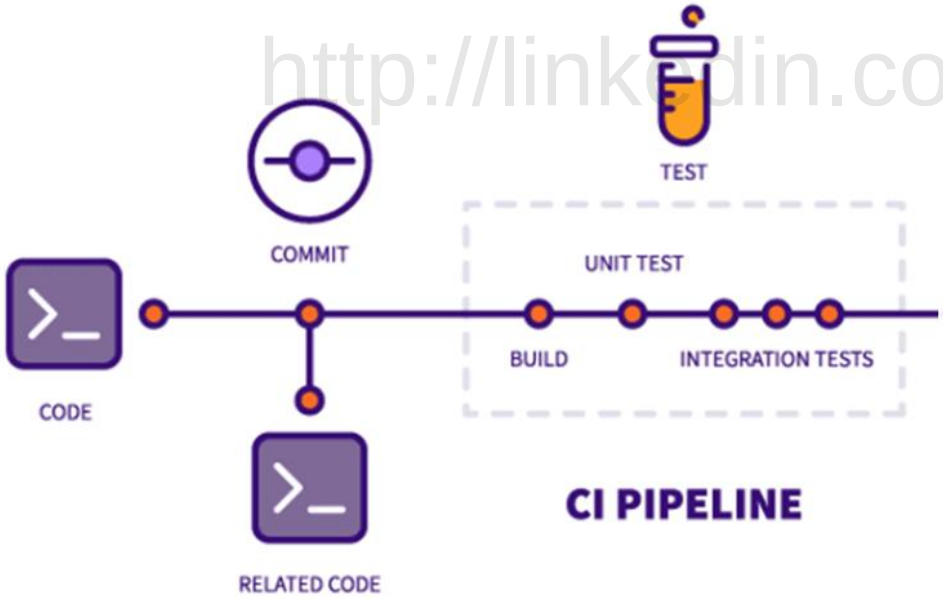
- Um recurso criado em um grupo do Gitlab será herdado pelos projetos abaixo dele.

Trabalharemos com grupos e projetos.

Fonte: How to use GitLab for Agile portfolio planning and project management | GitLab

Continuous Integration (CI)

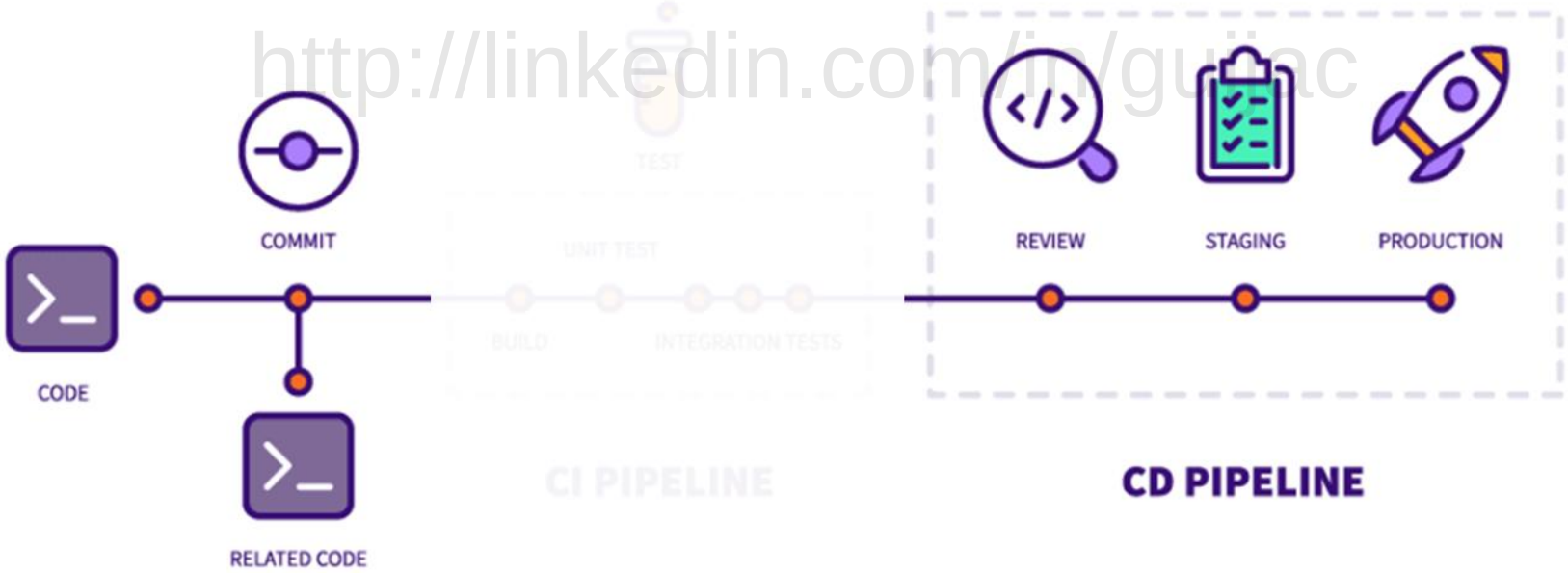
- A partir da entrega de um novo código em um repositório (**git push**) ocorre a execução de **testes automatizados**, além de outras automações, como análises de qualidade de código.
- Os testes e a geração do pacote (*build*) são realizados através de um "**Servidor de CI**", visando a **melhoria na qualidade** do produto.



Fonte: Adaptado de Ultimate guide to CI/CD: Fundamentals to advanced implementation

Continuous Delivery e Deployment (CD)

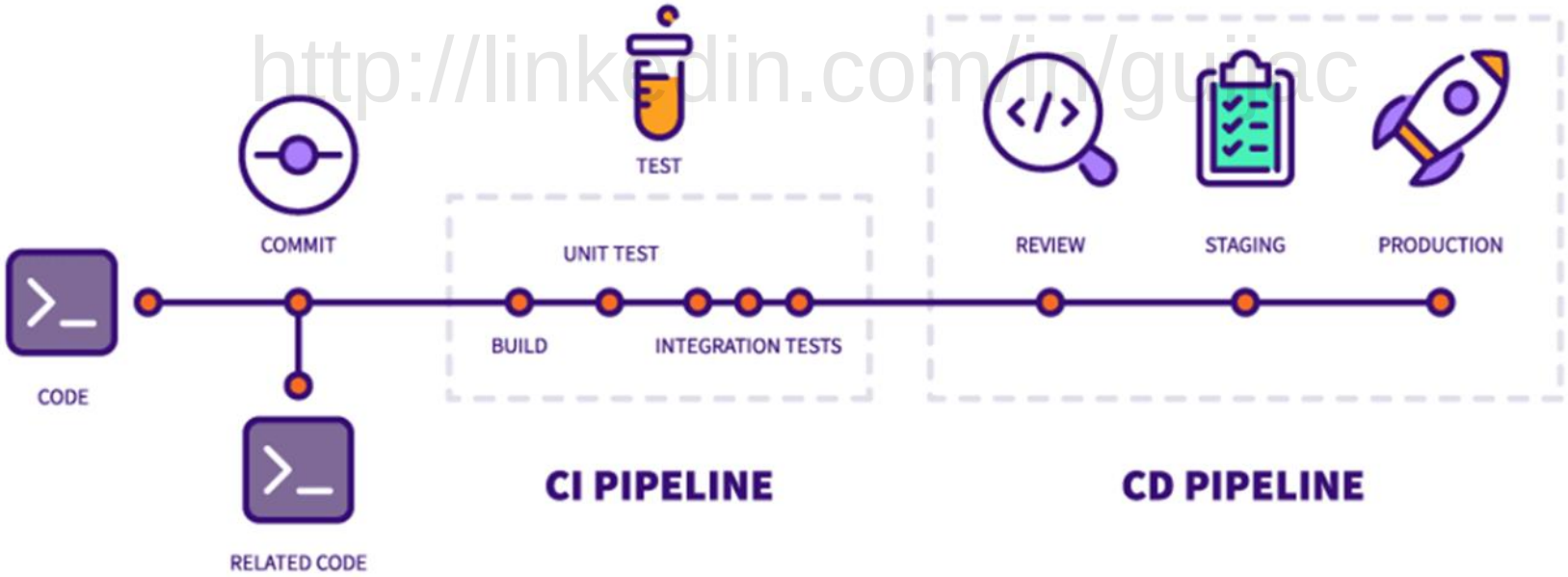
- Nesta etapa o código alterado passa por uma **revisão** e é **implantado nos ambientes** do produto, geralmente divididos em **Homologação** e **Produção**:
  - Implantação Manual = *Continuous Delivery*;
  - Implantação Automática = *Continuous Deployement*.



Fonte: Adaptado de [Ultimate guide to CI/CD: Fundamentals to advanced implementation]

Juntando as Peças: CI+CD

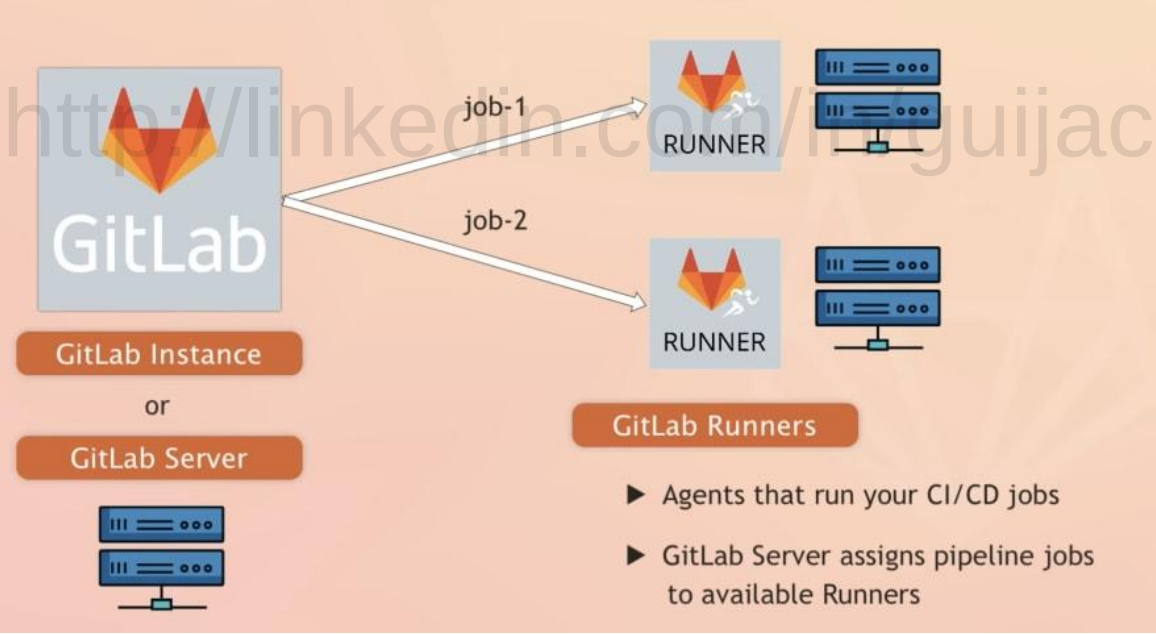
- **Integração Contínua (CI):** garante código sempre **testado** e **pronto** para **entrega**;
- **Entrega Contínua (CD): leva** este código até **produção** de forma rápida e confiável, reduzindo riscos e acelerando o valor para o usuário.



Fonte: Adaptado de Ultimate guide to CI/CD: Fundamentals to advanced implementation

Gitlab Runner: Definição

- Recurso do Gitlab que permite a execução de *pipelines*[1] para um CI/CD da sua própria aplicação;
- Permite a **orquestração** de todas as etapas para a implantação da sua aplicação: build, testes e deploy.



Fonte: GitLab CI/CD for Beginners [FREE Course] - DEV Community

[1] Termo derivado de Arquitetura de Computadores, consiste na técnica de *hardware* que permite que a CPU realize a busca de uma ou mais instruções além da próxima a ser executada, criando uma fila de atividades, agrupadas por estágios (*stages*).

Gitlab Runner: O Arquivo .gitlab-ci.yml

- Arquivo YAML (YAML Ain't Markup Language) que especifica as instruções para a execução do *pipeline* através do Gitlab Runner;
- O arquivo deve ser salvo na raiz do projeto sempre com o nome .gitlab-ci.yml;
- Possui uma série de palavras-chave para diversas situações de uso, como acionamento em *branches* especificas;
- A sintaxe completa do arquivo pode ser consultada em sua documentação de referência e o preenchimento pode ser validado no Editor de Pipelines do Gitlab ou através de uma extensão do VSCode.

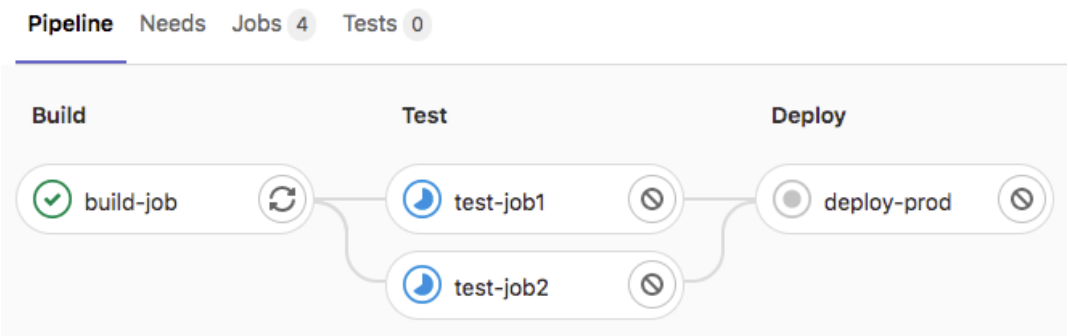

```
test-job:
  stage: test
  script:
    - echo "This job tests something"
```

Arquivo .gitlab-ci.yml que executa um job chamado “test-job”, dentro do stage de “test”, exibindo o valor informado a partir do comando “echo”, dentro da interface gráfica do Gitlab (menu CI/CD > Pipelines > Jobs).

Gitlab Runner: O Arquivo .gitlab-ci.yml

```yaml
build-job:
  stage: build
  script:
    - echo "Hello, $GITLAB_USER_LOGIN!"

test-job1:
  stage: test
  script:
    - echo "This job tests something"

test-job2:
  stage: test
  script:
    - echo "This job tests something, but takes more time than test-job1."
    - echo "After the echo commands complete, it runs the sleep command for 20 seconds"
    - echo "which simulates a test that runs 20 seconds longer than test-job1"
    - sleep 20

deploy-prod:
  stage: deploy
  script:
    - echo "This job deploys something from the $CI_COMMIT_BRANCH branch."
```

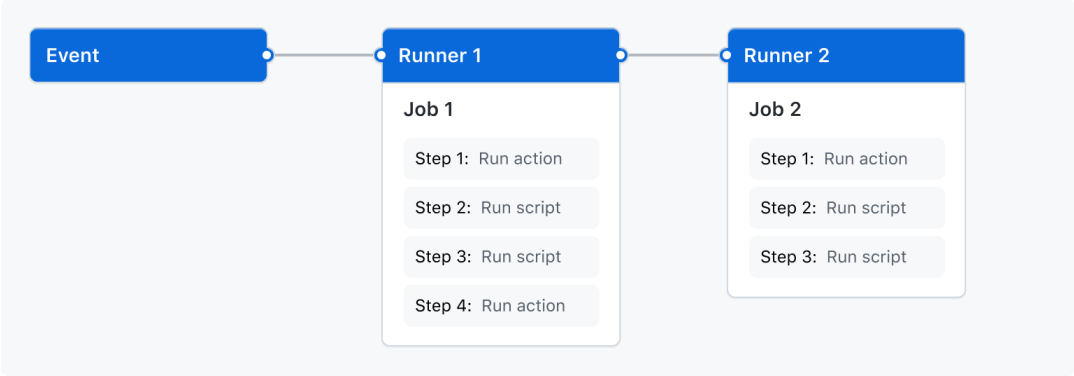
Arquivo .gitlab-ci.yml com quatro *stages*, também realizando apenas a impressão dos comandos definidos dentro do bloco “script” na interface gráfica do Gitlab.



Github Actions: O Arquivo YAML

```yaml
name: GitHub Actions Demo

run-name: ${{GITHUB_ACTOR}} is testing out GitHub Actions 🚀

on: [push]

jobs:
  build-job:
  runs-on: ubuntu-latest
  steps:
    - run: echo "Hello, ${{GITHUB_ACTOR}}"

 test-job1:
  runs-on: ubuntu-latest
  steps:
    - run: echo "This job tests something“

 deploy:
  runs-on: ubuntu-latest
  steps:
    - run: echo "This job deploys something from the ${{GITHUB_REF}} branch."
```

Arquivo YAML para Github Actions, o arquivo deve ser salvo sempre em um diretório chamado .github/workflows.



Referências Bibliográficas

FOWLER, Martin. **Continuous Integration**. Disponível em https://martinfowler.com/articles/continuousIntegration.html. Acesso em 08 mar 2025;

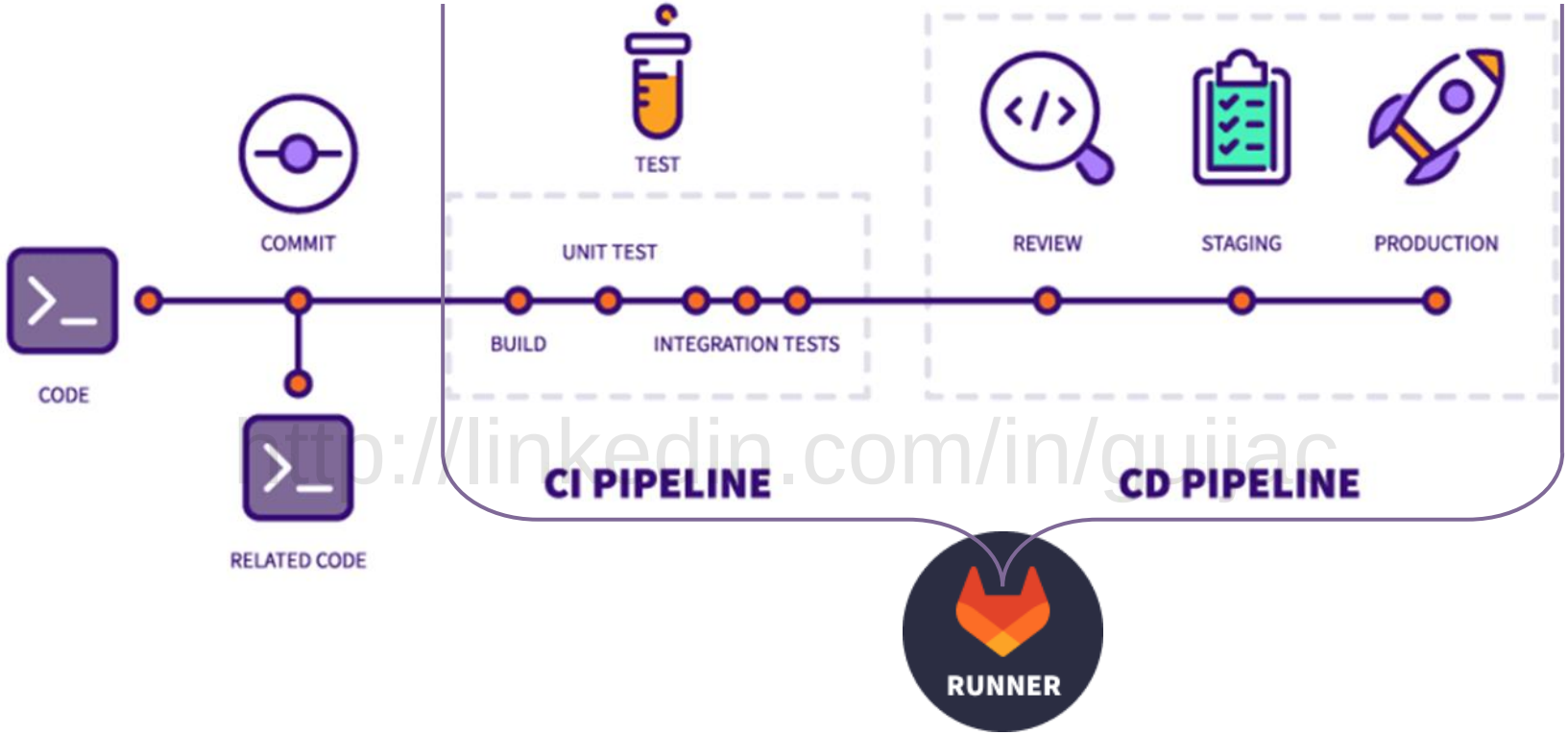
GITHUB. **Workflow syntax for GitHub Actions**. Disponível em https://docs.github.com/en/actions/using-workflows/workflow-syntax-for-github-actions. Acesso em 08 mar 2025;

GITLAB. **CI/CD concepts**. Disponível em https://docs.gitlab.com/ee/ci/introduction/. Acesso em 08 mar 2025;

HUMBLE, Jez; FARLEY, David. **Continuous delivery: reliable software releases through build, test, and deployment automation**. Pearson Education, 2010;

KIM, Gene et al. **The DevOps handbook: How to create world-class agility, reliability, & security in technology organizations**. IT Revolution, 2021.

Por hoje (de teoria!) é só!



Fonte: Adaptado de [Ultimate guide to CI/CD: Fundamentals to advanced implementation]

Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz

guilherme.jacruz@sp.senac.br

linkedin.com/in/guijac

Licença

Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz

guilherme.cruz@alumni.usp.br

linkedin.com/in/guijac