

<http://linkedin.com/in/guijac>

Curso DevOps

Aula 01 – Introdução ao DevOps

Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz



guilherme.cruz@alumni.usp.br



linkedin.com/in/guijac

Roteiro

- Apresentação do Professor;
- Apresentação da Disciplina:
 - Bibliografia;
 - Planejamento das Aulas.
- Um Pouco de DevOps:
 - Contexto Histórico;
 - Definição;
 - Mercado de Trabalho;
 - Ferramentas.
- Site Reliability Engineering;
- SRE x DevOps;
- Proposta de Projeto Prático;
- Referências Bibliográficas.

Quem sou? Tanto no pessoal...

<http://linkedin.com/in/guijac>

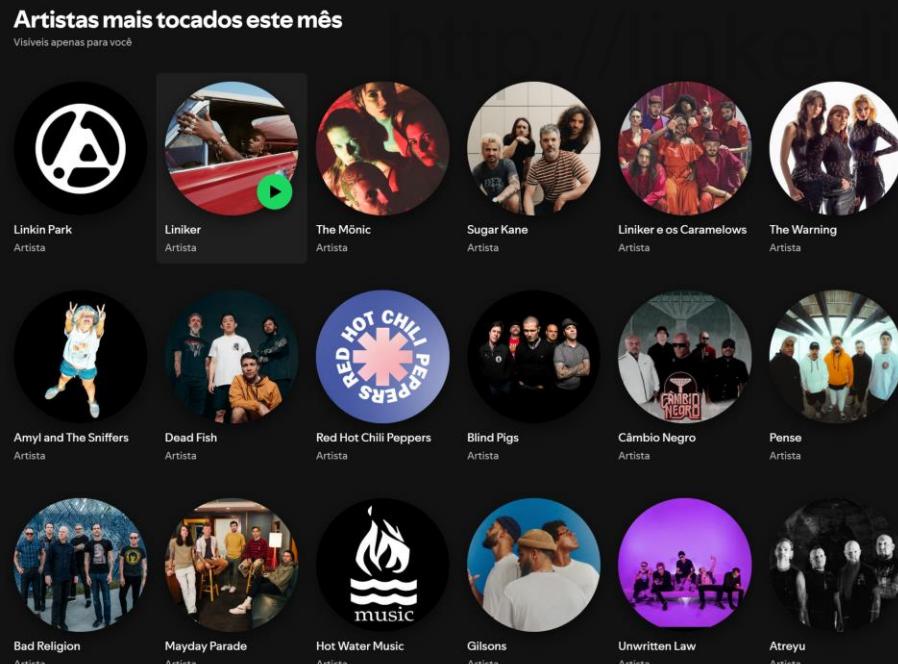
Quem sou? Tanto no pessoal...

- Não sou parente do Jorge Aragão! 😢
- PC > > Consoles;



Quem sou? Tanto no pessoal...

- Não sou parente do Jorge Aragão! 😢
- PC > > Consoles;
- Roque ruim, Rap e Pagode Anos 90;
- Qualquer Streaming > > > Netflix;



Quem sou? Tanto no pessoal...

- Não sou parente do Jorge Aragão! 😢
- PC > > Consoles;
- Roque ruim, Rap e Pagode Anos 90;
- Qualquer Streaming > > > Netflix;
- Primeiro Youtuber do Brasil.

 **guijac**
@guijac · 505 inscritos · 34 vídeos
Vídeos de comédia com clássicos nacionais, "redublados" de maneira tosca, caseira e divertida...mais
Personalizar o canal Gerenciar vídeos

Início Vídeos Shorts Ao vivo Playlists Comunidade

Mais recentes Em alta Mais antigo



Sampa Crew - Eterno Amor
908 mil visualizações · há 17 anos



U2 - "Invisible" (New Song Audio)
554 mil visualizações · há 10 anos



KLB - A Dor Desse Amor
157 mil visualizações · há 17 anos



Racionais MC's & Negritude Jr. - Gente da Gente
153 mil visualizações · há 17 anos



Latino - Vitrine
115 mil visualizações · há 17 anos



Chitãozinho & Xororó - Brincar De Ser Feliz
114 mil visualizações · há 17 anos



Leandro & Leonardo - Deu Medo
68 mil visualizações · há 17 anos



Netinho - Preciso de Você
65 mil visualizações · há 17 anos

the guardian.com/music/musicblog/2014/feb/03/u2-invisible-new-music#comments

Print subscriptions Sign In Search jobs Search International edition

Support the Guardian
Fund independent journalism with \$15 per month
Support us →

News Opinion Sport Culture Lifestyle More

Books Music TV & radio Art & design Film Games Classical Stage

This article is more than 10 years old

U2 - Invisible: New music

While not a single proper, the electro-tinged Invisible is apparently a 'sneak preview of U2's forthcoming 13th album

Michael Cragg Mon 3 Feb 2014 09.37 GMT

Share 52



Assistir no YouTube Copiar link

Reading on mobile? Hear U2's Invisible here

...Quanto no Profissional



Técnico em
Informática

2004-2005



Graduado em
Sistemas de
Informação

2011-2016



INSTITUTO FEDERAL
São Paulo

Especialista em
Gestão da TI

2021-2024



Graduação
em Análise
de Sistemas

2008-2010



Especialista em
Engenharia de
Software

2019-2020



PUC-SP

...Quanto no Profissional



Técnico de Informática

2007-2007



Tech Lead

2018-2019



<http://linkedin.com/in/guijac>

Tech Lead
2015-2018

Analista de Sistemas PI
2014-2015

Analista de Sistemas Jr
2011-2014

Analista de Sistemas
Trainee
2009-2011

Técnico de Suporte
2007-2009

Arquiteto de
Soluções
2020-2020



...Quanto no Profissional



Especialista em
Arquitetura de
Soluções
2022-2023

Especialista em
Arquitetura de Sistemas
2020-2022



Professor
Universitário
2023-atual



Arquiteto
de Soluções
2024-atual

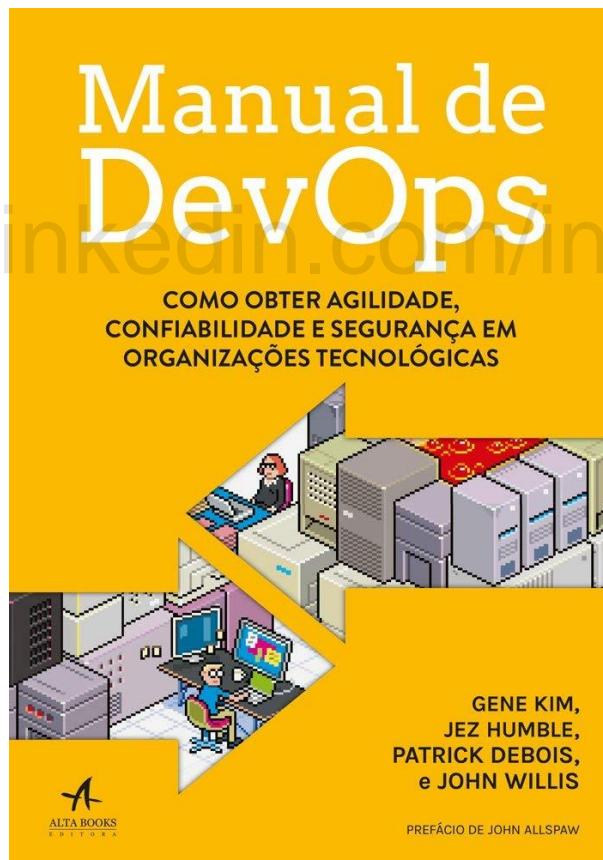
Professor
Universitário
2023-2024

Especialista em
Arquitetura de
Soluções
2023-2024



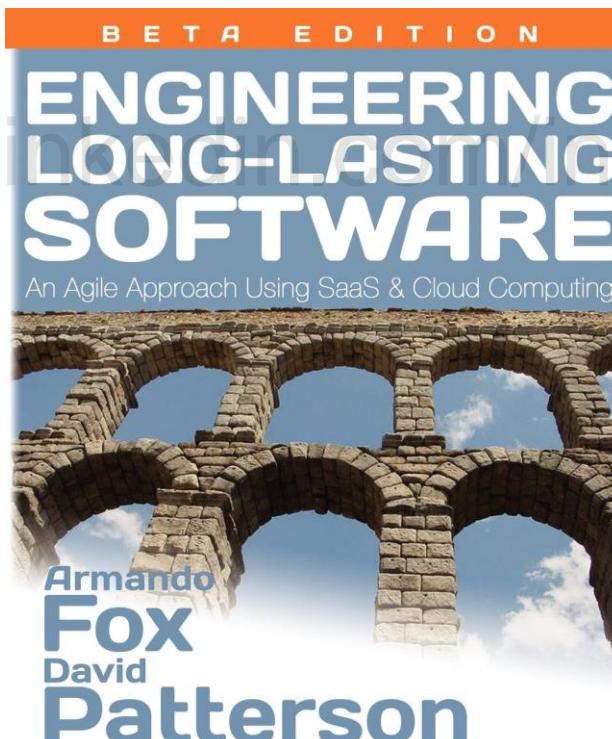
Bibliografia

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



Bibliografia

- FOX, Armando; PATTERSON, David. **Engineering Long-lasting Software: An Agile Approach Using SaaS and Cloud Computing Second Edition 2.0b7.** Strawberry Canyon, 2021.



Bibliografia

- WIGGINS, Adam. **Metodologia Twelve-Factor App.** 2017. Disponível em https://12factor.net/pt_br/



Bibliografia Complementar

Estrelas Além do Tempo (2017)

1961. Em plena Guerra Fria, Estados Unidos e União Soviética disputam a supremacia na corrida espacial ao mesmo tempo em que a sociedade norte-americana lida com uma profunda cisão racial, entre brancos e negros. Tal situação é refletida também na NASA, onde um grupo de funcionárias negras é obrigada a trabalhar a parte. É lá que estão Katherine Johnson (Taraji P. Henson), Dorothy Vaughn (Octavia Spencer) e Mary Jackson (Janelle Monáe), grandes amigas que, além de provar sua competência dia após dia, precisam lidar com o preconceito arraigado para que consigam ascender na hierarquia da NASA.



Bibliografia Complementar

Mr. Robot (2015 – 2019)

Elliot (Rami Malek) é um jovem programador que trabalha como engenheiro de segurança virtual durante o dia, e como hacker vigilante durante a noite. Elliot se vê numa encruzilhada quando o líder (Christian Slater) de um misterioso grupo de hacker o recruta para destruir a firma que ele é pago para proteger. Motivado pelas suas crenças pessoais, ele luta para resistir à chance de destruir os CEOs da multinacional que ele acredita estarem controlando - e destruindo - o mundo.



globoplay

Bibliografia Complementar

Jogo da Imitação (2014)

Durante a Segunda Guerra Mundial, o governo britânico monta uma equipe que tem por objetivo quebrar o Enigma, o famoso código que os alemães usam para enviar mensagens aos submarinos. Um de seus integrantes é Alan Turing (Benedict Cumberbatch), um matemático de 27 anos estritamente lógico e focado no trabalho, que tem problemas de relacionamento com praticamente todos à sua volta. Não demora muito para que Turing, apesar de sua intransigência, lidere a equipe. Seu grande projeto é construir uma máquina que permita analisar todas as possibilidades de codificação do Enigma em apenas 18 horas, de forma que os ingleses conheçam as ordens enviadas antes que elas sejam executadas. Entretanto, para que o projeto dê certo, Turing terá que aprender a trabalhar em equipe e tem Joan Clarke (Keira Knightley) sua grande incentivadora.



Bibliografia Complementar

Realidade Violada (2020 – 2023)

EP #01. Mais de 9 milhões de brasileiros foram vítimas de fraudes de cartões de crédito em 2018. Mais de 4 milhões sofreram, especificamente, clonagem de cartão de crédito. Há 1 tentativa de fraude em e-commerce a cada 6,5 segundos no Brasil. E ainda nos sentimos seguros quando ouvimos a pergunta “débito ou crédito?”. Será que estamos mesmo?

EP #02. Entrando mais a fundo no universo dos cibercrimes, esse episódio conta com uma visão 360° de toda a operação das grandes organizações criminosas que aterrorizaram o Brasil nos últimos anos. Confira o depoimento de vítimas, hackers e das autoridades sobre o funcionamento dessas centrais do crime e descubra como se proteger.



Bibliografia Complementar

Como Reinventar o Computador do Zero (2024)

A existência dos computadores modernos só foi possível após uma multitude de descobertas, invenções e ideias, nascidas das mais variadas pessoas ao longo de 2500 anos de história. Por isso, mesmo que o computador seja uma só invenção, um vídeo sobre a sua possível reinvenção é algo que precisou ser pesquisado em várias fontes diferentes.



Planejamento das Aulas

Aula	Tema
01	Introdução ao DevOps.
02	Gerenciamento de Configurações em DevOps.
03	Git e Incorporação de Modificações.
04	Fluxos de Trabalho com Git.
05	Contêineres com Docker.
06	Introdução ao Desenvolvimento de Web APIs.
07	Orquestração de Contêineres.
08	Testes Unitários de Software.
09	Introdução ao CI-CD.
10	DevSecOps.
11	Infraestrutura como Código.
12	Automação de Build e Contêineres na Nuvem.
13	Monitoramento em DevOps.
14	Arquitetura Cloud Native.

Um Pouco de DevOps

- DevOps? 

<http://linkedin.com/in/guijac>

Um Pouco de DevOps

- DevOps? 
- Dev + Ops.

<http://linkedin.com/in/guijac>

Um Pouco de DevOps

- DevOps? 

 - Dev + Ops.

- Developer
 - Pessoa Desenvolvedora/Programadora, Analista de Sistemas, Engenheiro/Engenheira de Software...

<http://linkedin.com/in/guijac>

Um Pouco de DevOps

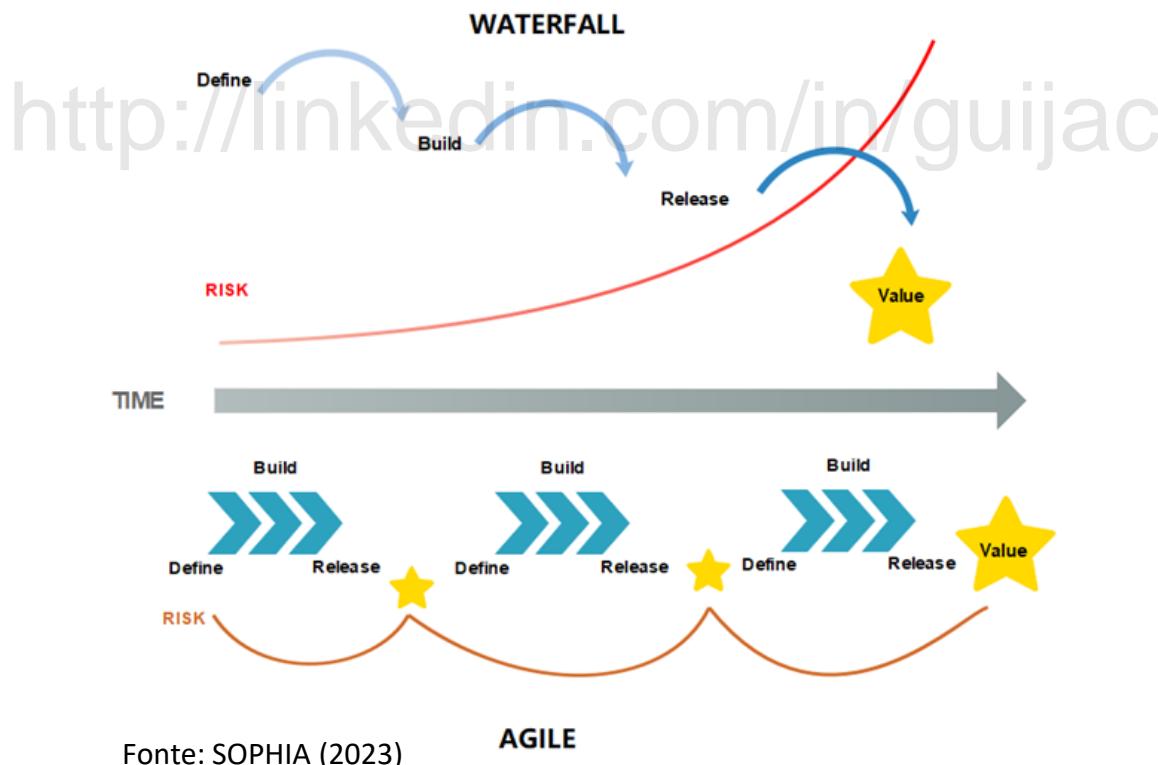
- DevOps? 
 - Dev + Ops;
- Developer
 - Pessoa Desenvolvedora/Programadora, Analista de Sistemas, Engenheiro/Engenheira de Software...
- Operations
 - Operações, Sysadmin, Analista de Infraestrutura, Analista de Middleware, Analista de Sistemas Operacionais...



Fonte: Adaptado de [Irmãos Ou Irmãs São Inimigos Naturais Como Ingleses Ou Escoceses... - Os Simpsons - YouTube](#)

Um Pouco de DevOps: Contexto Histórico

- Manifesto Ágil: “Entregar software funcional frequentemente, dentro de algumas semanas a alguns meses, preferencialmente com o prazo de execução mais curto”.



Um Pouco de DevOps: Contexto Histórico

- Surge outro desafio: entregar a infraestrutura também de maneira ágil;
- Nasce então, dentro das próprias conferências de agilidade, o termo DevOps, no seminário “10 Deployes per Day: Dev and ops Cooperation at Flickr” (2009).

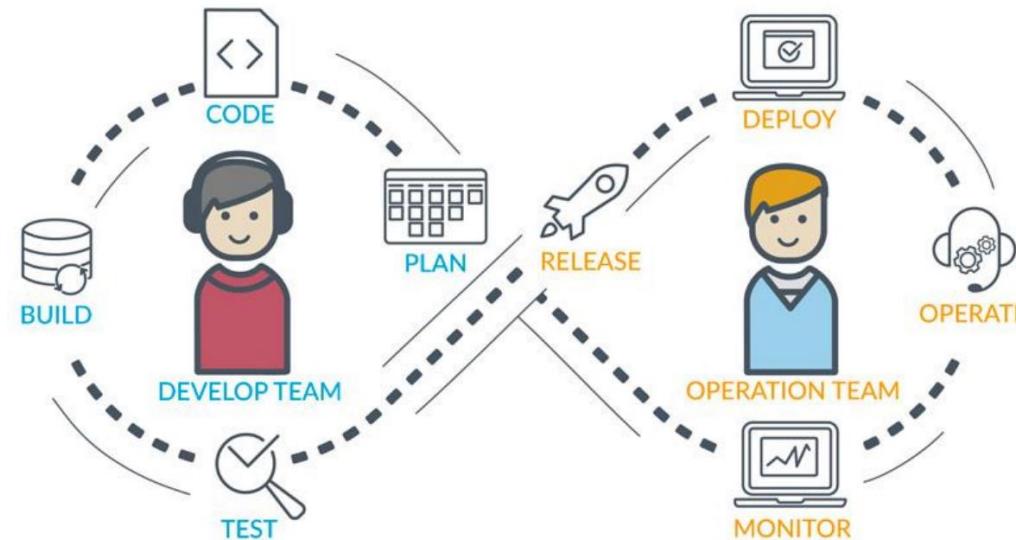
Dev **versus** Ops

“It’s not my code,
it’s your machines!”

“It’s not my machines,
it’s your code!”

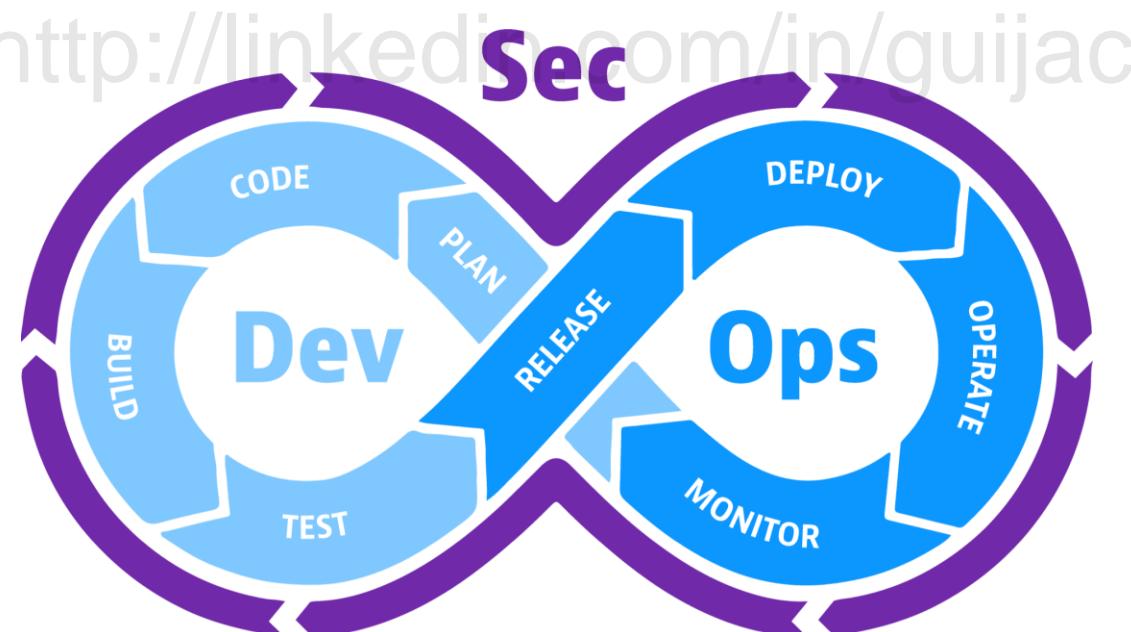
Um Pouco de DevOps: Definição

- **Cultura** na Engenharia de Software que aproxima pessoas desenvolvedoras (**Dev**) e as pessoas 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.



Um Pouco de DevOps: Definição

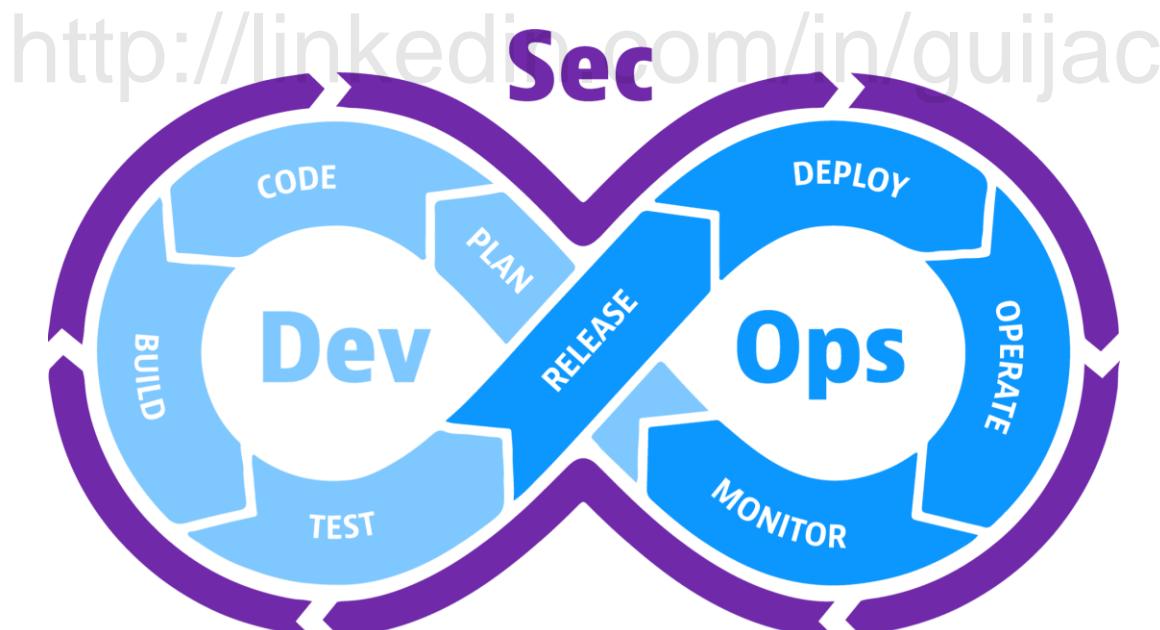
- Mais recentemente o termo incorporou uma nova sigla – “DevSecOps” – reforçando a importância das boas práticas de **segurança**, que deve ser uma responsabilidade compartilhada e integrada do início ao fim. (RED HAT, 2018);



Fonte: [What is DevSecOps? And what you need to do it well \(dynatrace.com\)](https://www.dynatrace.com/)

Um Pouco de DevOps: Definição

- Atuais desafios dentro do contexto da **Segurança da Informação** incluem uma **transformação digital** segura e ágil, além da conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (**LGPD**).



Fonte: [What is DevSecOps? And what you need to do it well \(dynatrace.com\)](https://www.dynatrace.com/)

Um Pouco de DevOps: Mercado de Trabalho

LinkedIn search results for "devops engineer" and "software engineer" in Brazil.

DevOps Engineer - X Delivery (Games Global) - São Paulo e Região | Anunciada novamente há 1 semana · 13 pessoas clicaram em Candidatar-se
 Presencial - Tempo integral
 6 de 10 competências correspondem ao seu perfil
 Candidatar-se | Salvar

DevOps Tech Lead - Remote Work (BairesDev) - São Paulo, São Paulo, Brasil (Remoto)
 21 ex-funcionários trabalham aqui
 Promovida · 5 candidaturas

DevOps Engineer (Games Global) - São Paulo e Região (Presencial)
 Você seria um dos melhores candidatos
 Visualizado · Promovida · 13 candidaturas

Data Engineer III (BairesDev) - Osasco, São Paulo, Brasil (Híbrido)
 Você seria um dos melhores candidatos
 Promovida

DevOps Tech Lead - Remote Work (BairesDev) - São Paulo, Brasil (Remoto)
 21 ex-funcionários trabalham aqui
 Promovida · 9 candidaturas

DevOps Technical Leader (Avature) - Avature
 Brasil (Remoto)
 1 ex-funcionário trabalha aqui
 Promovida

Arquiteto de software (Mobiis) - Campinas, São Paulo, Brasil (Híbrido)
 1 conexão trabalha aqui
 Promovida · 14 candidaturas | Candidatura simplificada

Azure Devops Engineer (Impelsys) - Brasil (Remoto)
 Promovida · Candidatura simplificada

Software engineer em: Brasil (Games Global) - São Paulo e Região | Anunciada novamente há 1 semana · 13 pessoas clicaram em Candidatar-se
 Presencial - Tempo integral
 6 de 10 competências correspondem ao seu perfil
 Candidatar-se | Salvar

[Engineering Platform] Sr Data Platform Engineer (Stone) - Brasil (Remoto)
 4 conexões trabalham aqui
 Promovida · Candidatura simplificada

Vem ser Ituber - Oportunidades direcionadas para Mulheres na Tecnologia (Itaú Unibanco) - São Paulo, São Paulo, Brasil (Presencial)
 Você seria um dos melhores candidatos
 Promovida

Application Engineer (PMPL) (Tech Mahindra) - São Paulo, Brasil (Remoto)
 Você seria um dos melhores candidatos
 Promovida · Candidatura simplificada

Node Team Lead - Remote Work (BairesDev) - Recife e Região (Remoto)
 Você seria um dos melhores candidatos
 Promovida · 9 candidaturas

Tech Lead (avandae) - São Paulo, São Paulo, Brasil
 3 conexões trabalham aqui
 Promovida · 14 candidaturas

IT ENGINEER LEAD (Localiza&Co) - São Paulo, Brasil - há 3 dias · 59 pessoas clicaram em Candidatar-se
 Híbrido · Tempo integral · Pleno-sênior
 127 ex-funcionários trabalham aqui · 43 ex-alunos trabalham aqui
 Competências: Liderança técnica, Resolving Issues, e mais 8
 Candidatar-se | Salvar

Sobre a vaga
 LOCALIZAÇÃO
 Estar em constante evolução nos trouxe até aqui. Ao lado de talentos e habilidades múltiplas nos conectamos em busca da nossa motivação: construir o futuro da mobilidade sustentável. É por meio da valorização da individualidade de cada um que impulsionamos nosso movimento para conquistar resultados extraordinários, desenvolver nossas operações e criar soluções para os nossos clientes. Somos apaixonados por nossa história, por nossas ideias e pela capacidade de realizá-las. Sabemos que juntos, todos vamos mais longe. É assim que conectamos a Localiza&Co com o futuro.

O QUE VOCÊ IRÁ FAZER COMO IT ENGINEER LEAD

- Como Engineer Lead, você será responsável pela gestão das pessoas dos times, apoiando no desenvolvimento e acompanhamento;
- Garantir ritmos como 1:1, onboarding, feedbacks, PDI, team building, etc;
- Garantir a eficiência tecnológica dos produtos, incluindo confiabilidade e escalabilidade;
- Ir impulsão a evolução técnica com uma visão de plataforma, atuando como guardião dos domínios e trabalhando junto a equipe de desenvolvimento, desenvolvendo e orientando o trabalho;
- Ir também promover o engajamento de toda a equipe, incluindo Scrum Masters, Product Owners e demais membros dos times;
- Capacidade de planejamento e organização;
- Perfil estratégico, com habilidade para entender o contexto de forma empática;
- Habilidade em negociar e interagir com diversas áreas;
- Facilidade em atuar de formaativa na resolução de problemas e de conflitos;
- Experiência em liderança técnica e de gestão de pessoas;
- Conhecimento de ferramentas de gestão e de visibilidade;
- Experiência com frameworks ágeis e ágil escalado (Kanban, Scrum e Safe).

O QUE PRECISAMOS

- Experiência com gestão de pessoas;
- Profundo conhecimento técnico em linguagens de programação, ferramentas e práticas de engenharia de software;

Fonte: LINKEDIN (2024)

Um Pouco de DevOps: Mercado de Trabalho

Aproximadamente 10% das vagas em Engenharia de Software.

The image shows two LinkedIn search results side-by-side. On the left, a search for 'devops engineer' in Brazil yields 881 results. On the right, a search for 'software engineer' in Brazil yields 10,138 results. A large, semi-transparent watermark of the URL 'http://linkedin.com/in/guijac' is overlaid across the middle of the search results.

DevOps Engineer - X Delivery
BCG X
São Paulo, Brasil
1 conexão trabalha aqui
Promovida • 18 candidaturas

DevOps Tech Lead - Remote Work
BairesDev
São Paulo, São Paulo, Brasil (Remoto)

DevOps Engineer
Games Global
São Paulo e Região - Anunciada novamente há 1 semana - 13 pessoas clicaram em Candidatar-se
Presencial - Tempo integral
6 de 10 competências correspondem ao seu perfil
Candidatar-se Salvar

Data Engineer III
Bradesco
Osasco, São Paulo, Brasil (Híbrido)
Você seria um dos melhores candidatos
Visualizado • Promovida • 13 candidaturas

DevOps Tech Lead - Remote Work
BairesDev
São Paulo, Brasil (Remoto)
21 ex-funcionários trabalham aqui
Promovida • 9 candidaturas

DevOps Technical Leader
Avature
Brasil (Remoto)
1 ex-funcionário trabalha aqui
Promovida

Arquiteto de software
Mobiis
Campinas, São Paulo, Brasil (Híbrido)
1 conexão trabalha aqui
Promovida • 14 candidaturas • Candidatura simplificada

Azure Devops Engineer
Impelys
Brasil (Remoto)
Promovida • Candidatura simplificada

Software Engineer - Engineering Platform
Stone
Brasil (Remoto)
4 conexões trabalham aqui
Promovida • Candidatura simplificada

IT ENGINEER LEAD
Localiza&Co
São Paulo, Brasil - há 3 dias - 59 pessoas clicaram em Candidatar-se
Híbrido - Tempo integral - Pleno-sênior
127 ex-funcionários trabalham aqui - 43 ex-alunos trabalham aqui
Competências: Liderança técnica, Resolving Issues, e mais 8

Vem ser Ituber - Oportunidades direcionadas para
Universidade Federal de São Paulo, São Paulo, Brasil (Presencial)
Você seria um dos melhores candidatos
Sobre a vaga

Científica

$881 \div 10138 = 0,08690076938252120733872558690077$

DEG F-E
MC MR M+ M- MS M~

- using Git, Jenkins, or similar tools.
- Deploy, automate, and maintain cloud infrastructure across AWS and Azure platforms, ensuring scalability, performance, and resilience.
- Manage container orchestration systems using Docker and Kubernetes (EKS), optimizing deployments and scaling.
- Use Helm charts for managing Kubernetes applications, streamlining updates and deployments.

Oportunidades para Talentos de Tecnologia
Deloitte
São Paulo, São Paulo, Brasil (Híbrido)
288 ex-alunos trabalham aqui
Promovida

O QUE PRECISAMOS

- Experiência com frameworks ágeis e ágil escalado (Kanban, Scrum e Safe).
- Experiência com gestão de pessoas;
- Profundo conhecimento técnico em linguagens de programação, ferramentas e práticas de engenharia de software;

Fonte: LINKEDIN (2024)

Um Pouco de DevOps: Mercado de Trabalho

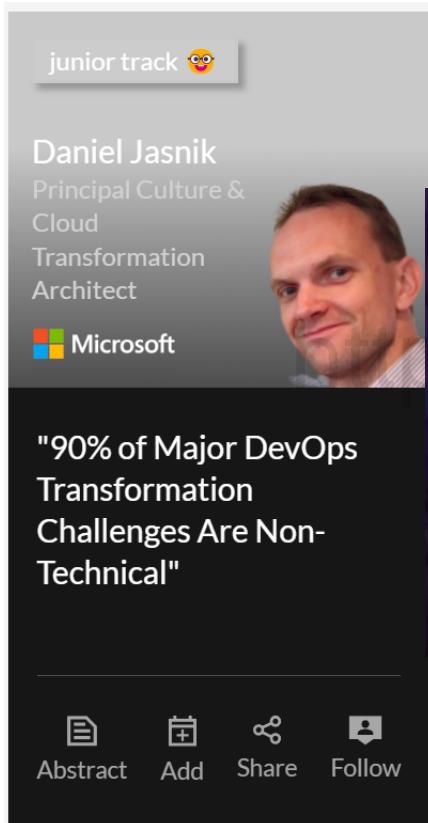
junior track 😊

Daniel Jasnik
Principal Culture & Cloud Transformation Architect
Microsoft

"90% of Major DevOps Transformation Challenges Are Non-Technical"

April 4-5, 2023

Abstract Add Share Follow



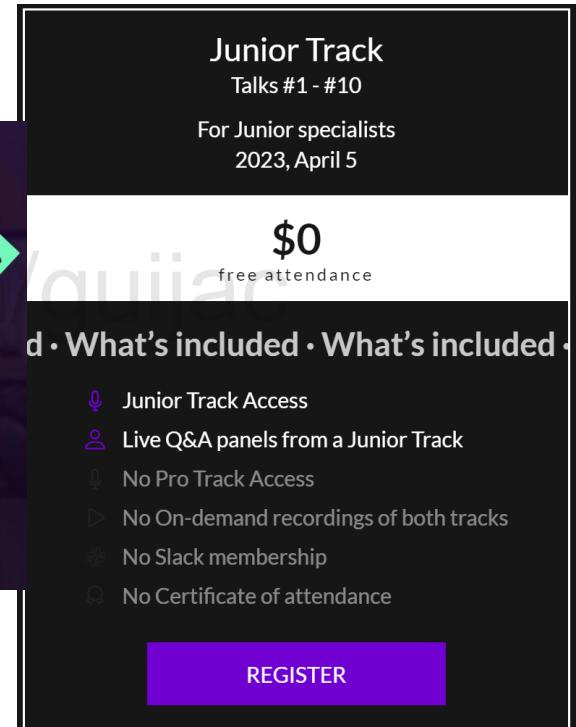
Junior Track
Talks #1 - #10
For Junior specialists
2023, April 5

\$0
free attendance

What's included

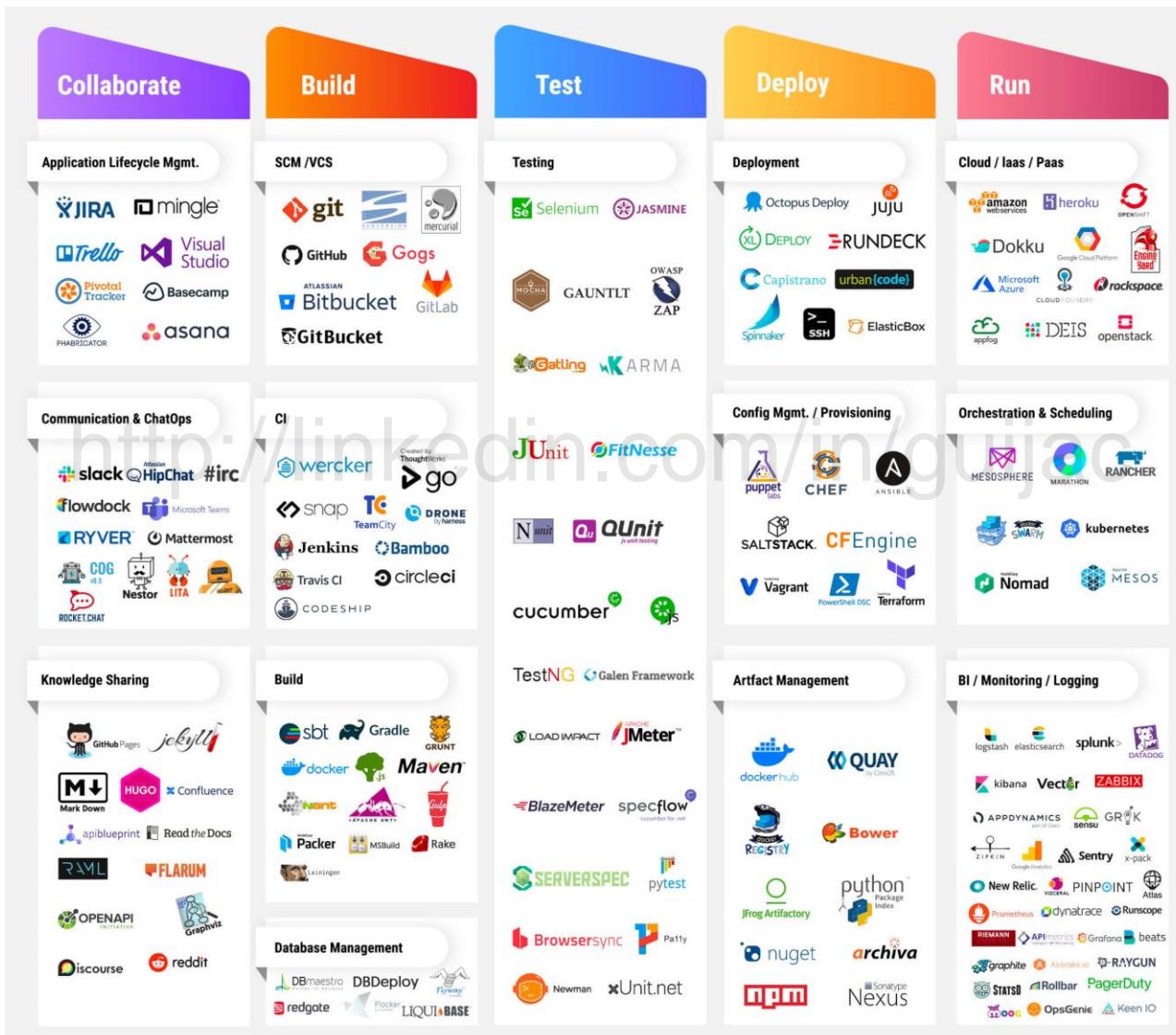
- Junior Track Access
- Live Q&A panels from a Junior Track
- No Pro Track Access
- No On-demand recordings of both tracks
- No Slack membership
- No Certificate of attendance

REGISTER



<https://events.geekle.us/devops23/>

Um Pouco de DevOps: Ferramentas



Fonte: SIMGWAYS (2023)

O Hambúrguer do DevOps!

Adaptado por:  linkedin.com/in/guijac



Programação

Python

Git

Go

Administração de Servidores

Linux

Unix

Windows



Redes e Segurança

Fundamentos TCP/IP

HTTP/HTTPS

DNS

Servidores

Cache

Redis

MemCache

Web Servers

Nginx

Apache

Tomcat

Banco de Dados NoSQL

MongoDB

AWS DynamoDB

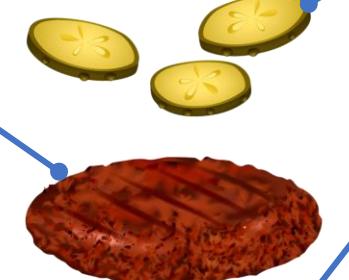
Cassandra

Banco de Dados SQL

Oracle

MySQL

Microsoft SQL Server



Infraestrutura como Código

Gerenciamento de Configuração

Ansible

Puppet

Chef

Contêineres e Orquestração

Docker

cri-o

ContainerD

Kubernetes

Openshift

Nomad

Provisionamento de Infraestrutura

OpenTofu

Terraform

AWS Cloudformation



CI/CD

Jenkins

Gitlab CI

Github Actions

Circle CI

Azure DevOps

AWS Code Pipeline



Monitoramento e Logs

Monitoramento

Dynatrace

Grafana

Prometheus

Logs

ELK

Datadog

Splunk

Cloud

AWS

Azure

GCP

Cultura DevOps

Pessoas

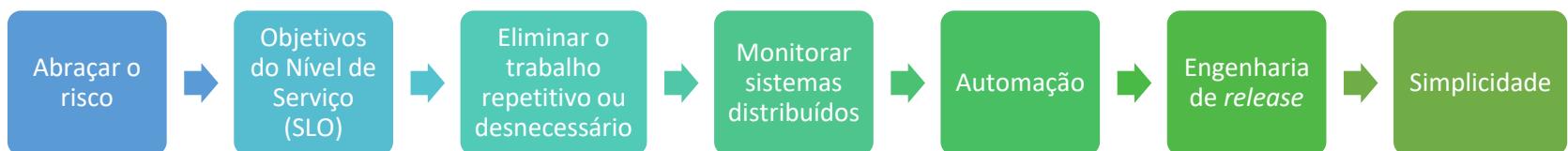
Comunicação

Colaboração

Site Reliability Engineering (SRE)

- Conceito surgido no Google, em 2003, descrevendo "o que acontece quando um engenheiro de software é encarregado do que costumava ser chamado de operações";
- Abordagem da **Engenharia de Software** para **gerenciar** sistemas e **automatizar** tarefas operacionais de TI;

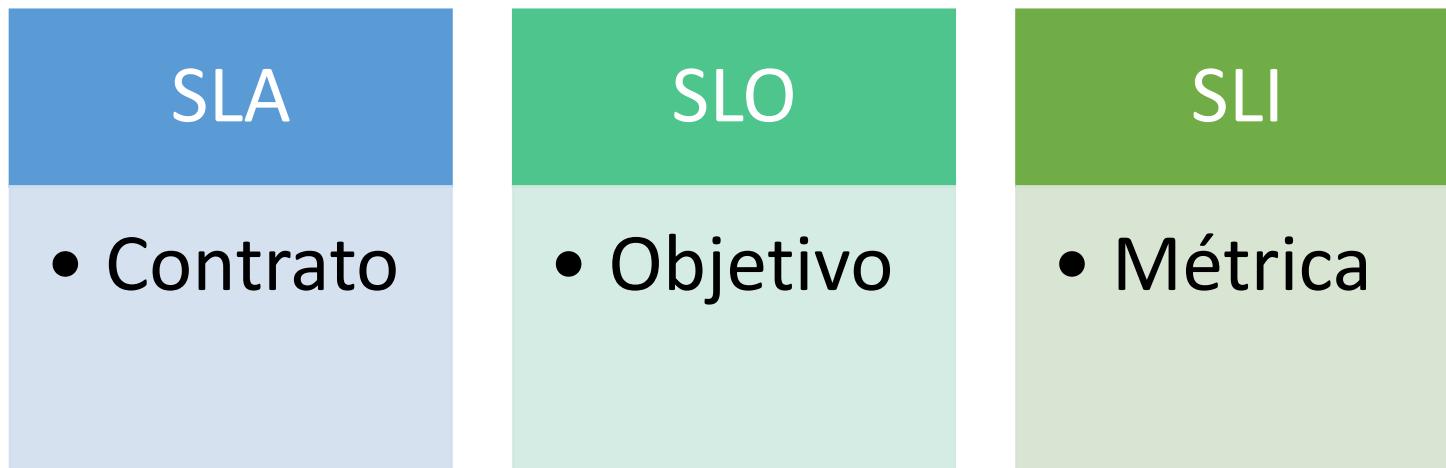
Google Site Reliability Engineering



Fonte: Adaptado de GOOGLE (2023)

Site Reliability Engineering (SRE)

- Conceito surgido no Google, em 2003, descrevendo "o que acontece quando um engenheiro de software é encarregado do que costumava ser chamado de operações";
- Abordagem da **Engenharia de Software** para **gerenciar** sistemas e **automatizar** tarefas operacionais de TI;



Fonte: Elaboração própria.

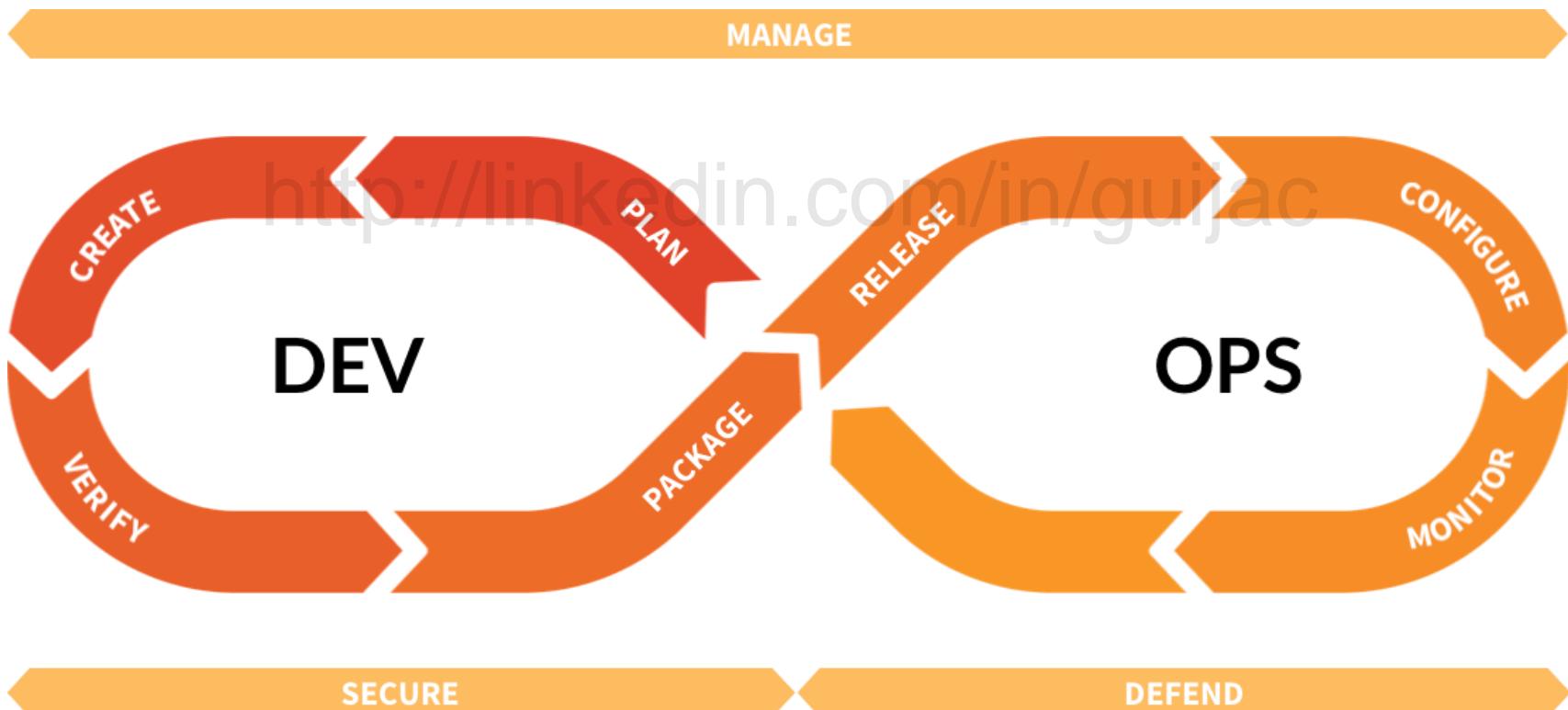
SRE x DevOps

	SRE	DevOps
Essência	Conjunto de práticas e métricas.	Cultura de colaboração.
Origem	Em 2003, por Ben Treynor, VP de Engenharia da Google.	Em 2009, por Patrick Debois, Consultor de TI e Agilidade.
Objetivo	Preencher a lacuna entre desenvolvimento e operações.	Preencher a lacuna entre desenvolvimento e operações.
Foco	Disponibilidade e confiabilidade de sistemas.	Continuidade e velocidade no desenvolvimento e entrega de produto.
Estrutura das Equipes	Engenharia de Confiabilidade com conhecimentos em desenvolvimento e operações.	Múltiplos papéis: Product Owners, Desenvolvimento, Qualidade e SREs.

Fonte: Adaptado de [DevOps vs Site Reliability Engineering \(SRE\): Concepts, Role \(altexsoft.com\)](https://altexsoft.com/devops-vs-site-reliability-engineering-sre-concepts-role/)

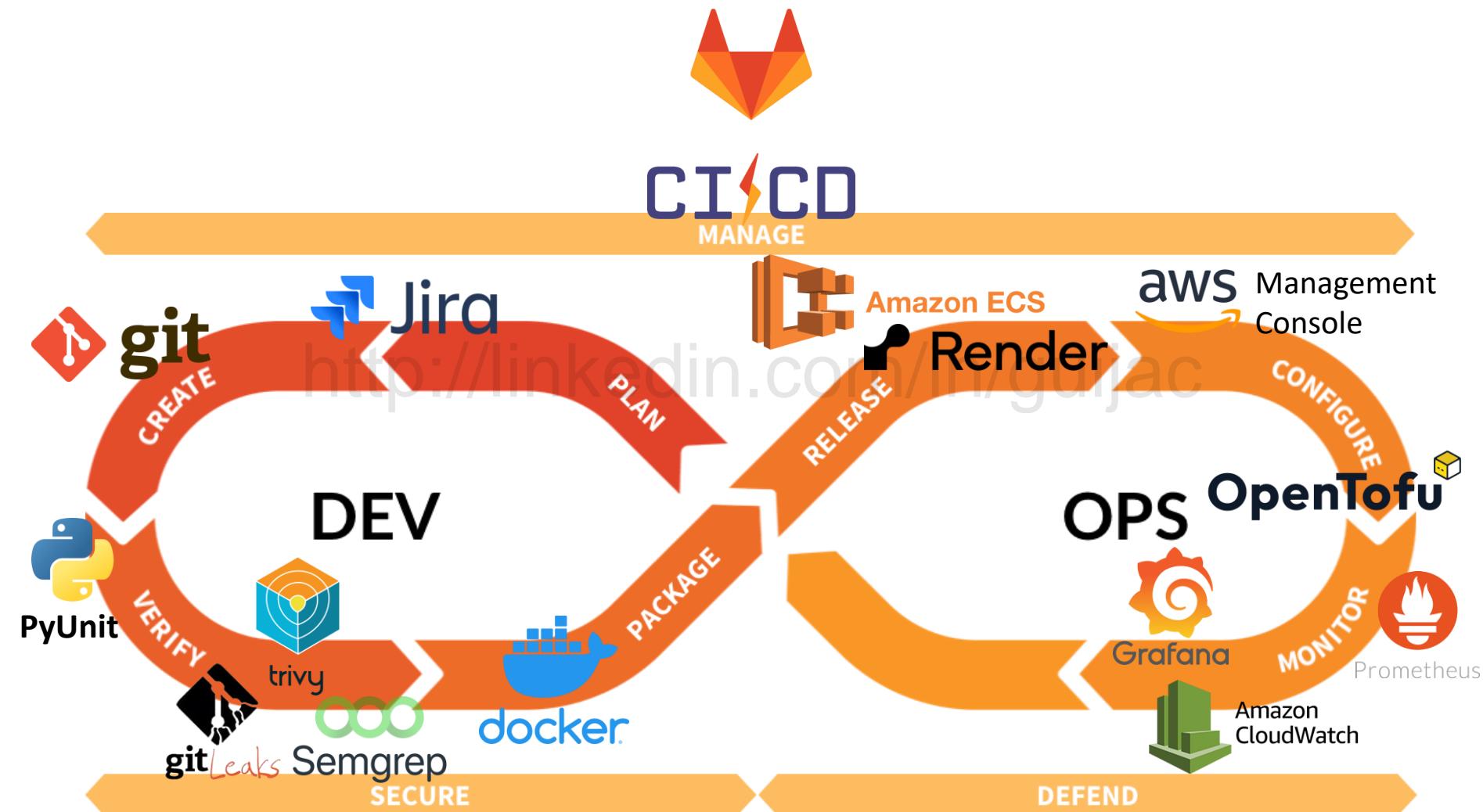
Proposta de Projeto Prático

- Com o uso das ferramentas que veremos nas aulas, construiremos nosso próprio *pipeline* DevOps para entrega de uma aplicação em um ambiente cloud!



Fonte: [The industry is moving towards a single application for the DevOps lifecycle | GitLab](https://about.gitlab.com/resources/the-industry-is-moving-towards-a-single-application-for-the-devops-lifecycle/)

Proposta de Projeto Prático



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

Referências Bibliográficas

ALLSPAW, John. **10+ Deploys Per Day: Dev and Ops Cooperation at Flickr**. Disponível em <https://www.slideshare.net/jallspaw/10-deploys-per-day-dev-and-ops-cooperation-at-flickr>. Acesso em 11 jan 2025;

GITLAB. **CI/CD Concepts**. Disponível em <https://docs.gitlab.com/ee/ci/introduction/>. Acesso em 11 jan 2025;

GOOGLE. **SRE Book**. Disponível em <https://sre.google/sre-book/table-of-contents/>. Acesso em 11 jan 2025;

MANIFESTO, Agile. **Agile manifesto**. Haettu, v. 14, p. 2012, 2001;

PRECIOSO, Vitor. Importância de DevOps para as organizações. Disponível em <https://www.cedrotech.com/blog/importancia-de-devops-para-as-organizacoes/>. Acesso em 11 jan 2025;

RED HAT. **DevSecOps: segurança integrada** RedHat.com, 2018. Disponível em <https://www.redhat.com/pt-br/topics/devops/what-is-devsecops>. Acesso em 11 jan 2025;

SIMGWAYS. **Bridging Operations-Development Gap & Supporting With Integrated Security**. Disponível em <https://www.sigmaways.com/devsec-ops-solutions-services/>. Acesso em 11 jan 2025;

SOPHIA. Ana. **Agile VS Waterfall: Uma Comparação Completa**. Disponível em <https://www.edrawsoft.com/pt/agile-vs-waterfall.html>. Acesso em 11 jan 2025.

Por hoje é só!



Fonte: PRECIOSO (2019)

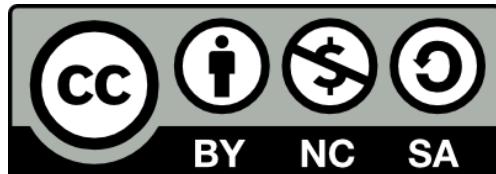
Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz

guilherme.cruz@alumni.usp.br

linkedin.com/in/guijac

Licença

- Este conteúdo está licenciado sob a Licença Creative Commons Atribuição-NãoComercial-Compartilhagual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0).
- Todos os direitos autorais sobre este conteúdo pertencem ao autor, e este material não pode ser usado comercialmente sem autorização expressa.
- Para ver o texto completo da licença, acesse o <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode>.



Prof. Esp. Guilherme Jorge Aragão da Cruz

 guilherme.cruz@alumni.usp.br

 linkedin.com/in/guijac