

# Terraform e CDK

## Uma análise comparativa entre ferramentas de gerência de infraestrutura

Autores: João Frois e Lucas Padrão

Orientadores: Cleiton Tavares e Laerte Xavier



# SUMÁRIO

## INTRODUÇÃO

Área

Problema

Relevância

## OBJETIVOS

Objetivo  
Geral

Objetivos  
Específicos

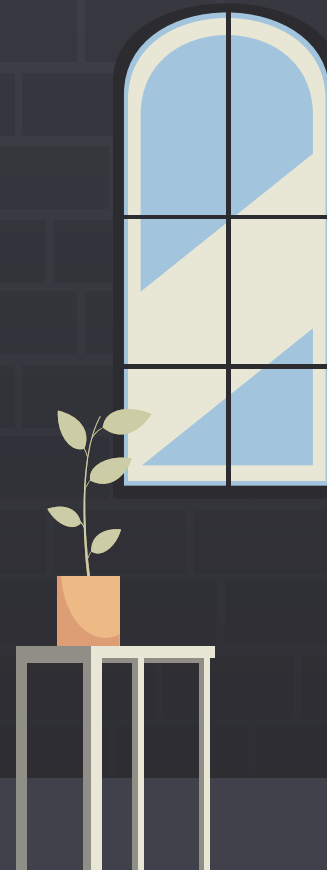
## TRABALHOS RELACIONADOS

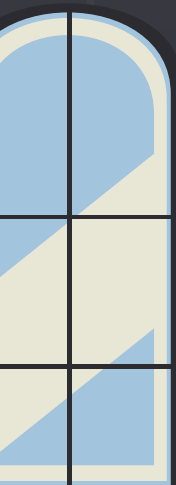
Tipo de  
Pesquisa

## MATERIAIS E MÉTODOS

Etapas

Cronograma





01

# INTRODUÇÃO



# Área



01

## DevOps

DevOps é uma cultura que abrange um conjunto de práticas e técnicas voltadas para a entrega rápida e contínua de software.

02

## Automação

A automatização é um pilar do DevOps, possibilitando a execução eficiente e repetitiva de tarefas, impulsionando agilidade, consistência e redução de erros no desenvolvimento e entrega de software.

03

## IaC

Infraestrutura como código (IaC) é a prática de gerenciar e provisionar recursos de infraestrutura, como servidores, redes e armazenamento, por meio de código na cultura DevOps



# Problema



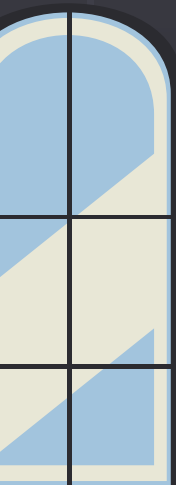
O problema tratado neste trabalho é a escassez de clareza sobre a eficiência de diferentes ferramentas de suporte para o gerenciamento de infraestruturas como código.



# Relevância

- Resolver o problema é fundamental para que as equipes de desenvolvimento possam tomar decisões mais assertivas e garantir o sucesso dos projetos em nuvem.
- Nesse sentido, seleção de ferramentas de IaC é crucial para o sucesso de qualquer equipe, assim como a escolha da linguagem de programação para um projeto específico.
- Portanto, torna-se relevante a comparação entre ferramentas de gestão de IaC como o Terraform e o AWS Cloud Development Kit (CDK).





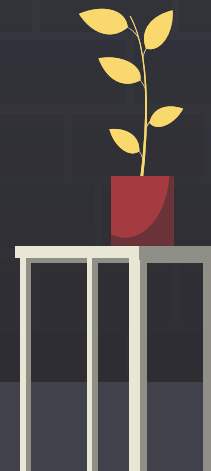
02

## OBJETIVOS



# Objetivo Geral

Avaliar a eficiência do Terraform e do AWS CDK por meio de uma análise comparativa.





# Objetivos Específicos

I

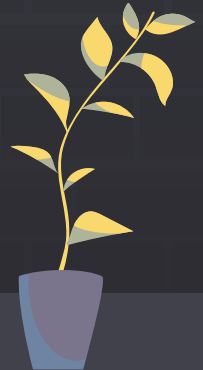
Avaliar o impacto da abstração de ferramentas de gestão de infraestrutura.

II

Avaliar o tempo de execução, a facilidade de uso, a escalabilidade e a manutenibilidade das ferramentas.

III

Avaliar o desempenho do Terraform e do AWS CDK na criação e configuração de recursos na AWS.



03

# TRABALHOS RELACIONADOS



# Toward a catalog of software quality metrics for infrastructure code

Stefano Dalla Palma, Dario Di Nucci, Fabio Palomba, Damian Andrew Tamburri

**Ano Publicação:** 2020

**Conferência:** Journal of Systems and Software

**Relação:** Enriquecer a metodologia deste trabalho ao aplicar algumas das métricas do catálogo apresentado para avaliar a qualidade de projetos.





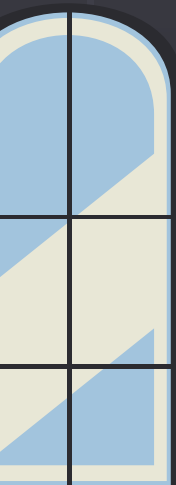
# Deploying Hadoop Architecture Using Ansible and Terraform

Gupta, Manu and Chowdary, Mandepudi Nobel and Bussa, Sankeerth and Chowdary, Chennupati Kumar

**Ano Publicação:** 2021

**Conferência:** 2021 5th International Conference on Information Systems and Computer Networks (ISCON)

**Relação:** Fornece informações e práticas relevantes sobre o gerenciamento de infraestrutura, incluindo abordagens e ferramentas úteis, bem como a importância dos testes para avaliar a escalabilidade das infraestruturas.



04

# MATERIAIS E MÉTODOS



# Tipo de Pesquisa

**01**

Descritiva

**02**

Comparativa

**03**

Qualitativa

**04**

Quantitativa



# Coleta de Informações e Análise Comparativa



# Informações buscadas



Módulos e estruturas padrões recomendadas para a criação de recursos na AWS.



As limitações distintas de cada ferramenta, considerando aspectos como recursos não suportados, funcionalidades experimentais, restrições de escalabilidade ou compatibilidade com serviços específicos da AWS.



Informações sobre as atualizações e a evolução das ferramentas ao longo do tempo.



Informações sobre o processo de instalação, comandos de utilização e uso básico de cada uma das ferramentas.

\*A pesquisa deve ser baseada em fontes confiáveis, como a documentação oficial de ambas as ferramentas, fóruns de suporte, comunidades de usuários, tutoriais e exemplos disponíveis online



# Avaliando a Execução dos Módulos de Infraestrutura



# Recursos da AWS

Amazon Elastic Compute Cloud (EC2)

AWS Lambda

Amazon Simple Storage Service (S3)

AWS Identity and Access Management (IAM)

Amazon Virtual Private Cloud (VPC)

Amazon Virtual Private Cloud (VPC)

Amazon Relational Database Service (RDS)

Elastic Load Balancer (ELB)



# Métricas



## Escalabilidade



É avaliada a capacidade das ferramentas em lidar com o aumento do número de recursos e serviços na infraestrutura. O desempenho e a eficiência das ferramentas são analisados em cenários de escala, levando em consideração o tempo de execução e o uso de recursos.

## Manutenibilidade



É avaliada a facilidade de manter e atualizar a infraestrutura ao longo do tempo, considerando a modularidade, a reutilização de código e a capacidade das ferramentas em lidar com alterações.

## Tempo de execução



É medido o tempo necessário para criar e gerenciar a infraestrutura em diferentes cenários e configurações. O tempo de execução é registrado em unidades de tempo (por exemplo, segundos, minutos) e comparado entre as ferramentas para identificar diferenças de desempenho.



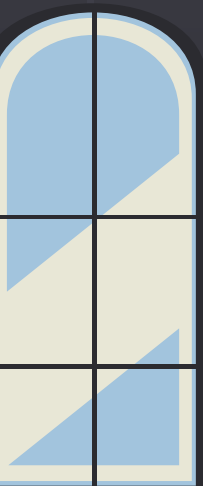
# Ambientes

<b>Processador</b>	Intel® Core™ i7-1065G7
<b>Memória RAM</b>	16 GB
<b>Armazenamento</b>	500 GB SSD
<b>Placa de vídeo</b>	UHD Graphics
<b>Sistema Operacional</b>	Windows 10 Pro

<b>Processador</b>	Core™ i7-11390H
<b>Memória RAM</b>	16 GB
<b>Armazenamento</b>	500 GB SSD
<b>Placa de vídeo</b>	Mesa Intel® Xe Graphics (TGL GT2)
<b>Sistema Operacional</b>	Ubuntu 20.04.6 LTS



# Avaliando o Impacto da Abstração de Ferramentas



# Plano de Execução

Selecionar um grupo de  
no mínimo 20 alunos.

01

04

Comparar o desempenho  
dos alunos em cada uma  
das ferramentas.

Contextualizar e  
introduzir as ferramentas  
aos alunos.

02

03

Realizar uma sequência  
de tarefas, equivalentes,  
em cada uma das  
ferramentas.



# Métricas



## Tempo de implementação

É verificado o tempo necessário para a criação e configuração dos recursos na AWS utilizando cada uma das ferramentas. Isso permite comparar a eficiência e a produtividade dos grupos em suas respectivas abordagens.



## Facilidade de uso

É avaliada a facilidade com que os alunos conseguiram compreender e utilizar as ferramentas. É possível observar se a abstração fornecida pelo AWS CDK resulta em uma curva de aprendizado mais suave ou se a sintaxe declarativa do Terraform é mais intuitiva.



## Escalabilidade e manutenibilidade

São considerados aspectos como a capacidade de gerenciar recursos em grande escala e realizar atualizações e modificações de forma fácil e eficiente. É possível observar se a abstração do AWS CDK proporciona uma maior flexibilidade e facilidade na gestão desses aspectos.

# CRONOGRAMA – TERRAFORM

ETAPA		ATIVIDADE	AUG	SEP	OCT	NOV
01		Coleta de informações da ferramenta				
02		Criação dos scripts dos módulos base				
02		Coletar as métricas dos scripts				
02		Montar visualização gráfica e textual				
03		Elaborar plano de aula				
03		Executar e coletar as métricas				
03		Montar visualização gráfica e textual				
-		Revisar o documento e preparar a apresentação final				

**Responsável: João Frois**



# CRONOGRAMA – AWS CDK

ETAPA		ATIVIDADE	AUG	SEP	OCT	NOV
01		Coleta de informações da ferramenta				
02		Criação dos scripts dos módulos base				
02		Coletar as métricas dos scripts				
02		Montar visualização gráfica e textual				
03		Elaborar plano de aula				
03		Executar e coletar as métricas				
03		Montar visualização gráfica e textual				
-		Revisar o documento e preparar a apresentação final				

**Responsável: Lucas Padrão**

# Obrigado!

CREDITS: This presentation template was created by [Slidesgo](#), including icons by [Flaticon](#) and infographics & images by [Freepik](#)

