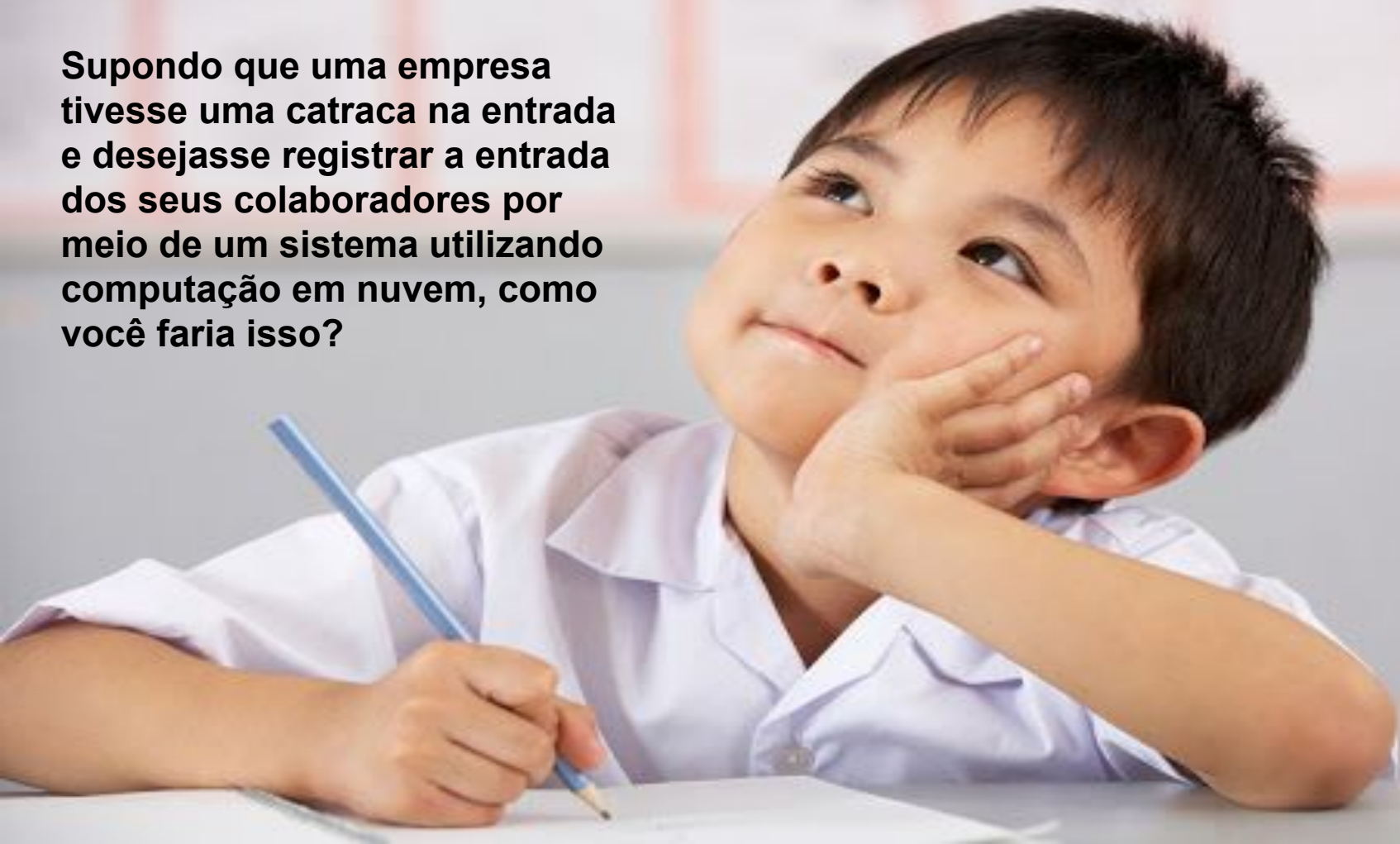




Function as a Service

Leonardo Rebouças de Carvalho
leouesb@gmail.com

Supondo que uma empresa tivesse uma catraca na entrada e desejasse registrar a entrada dos seus colaboradores por meio de um sistema utilizando computação em nuvem, como você faria isso?



Abordagem Tradicional

1. Provisionar uma instância em um provedor de nuvem
2. Fazer o deploy de uma aplicação que receba requisições por meio de uma API REST e guarde os registros enviados pelas catracas em um banco de dados

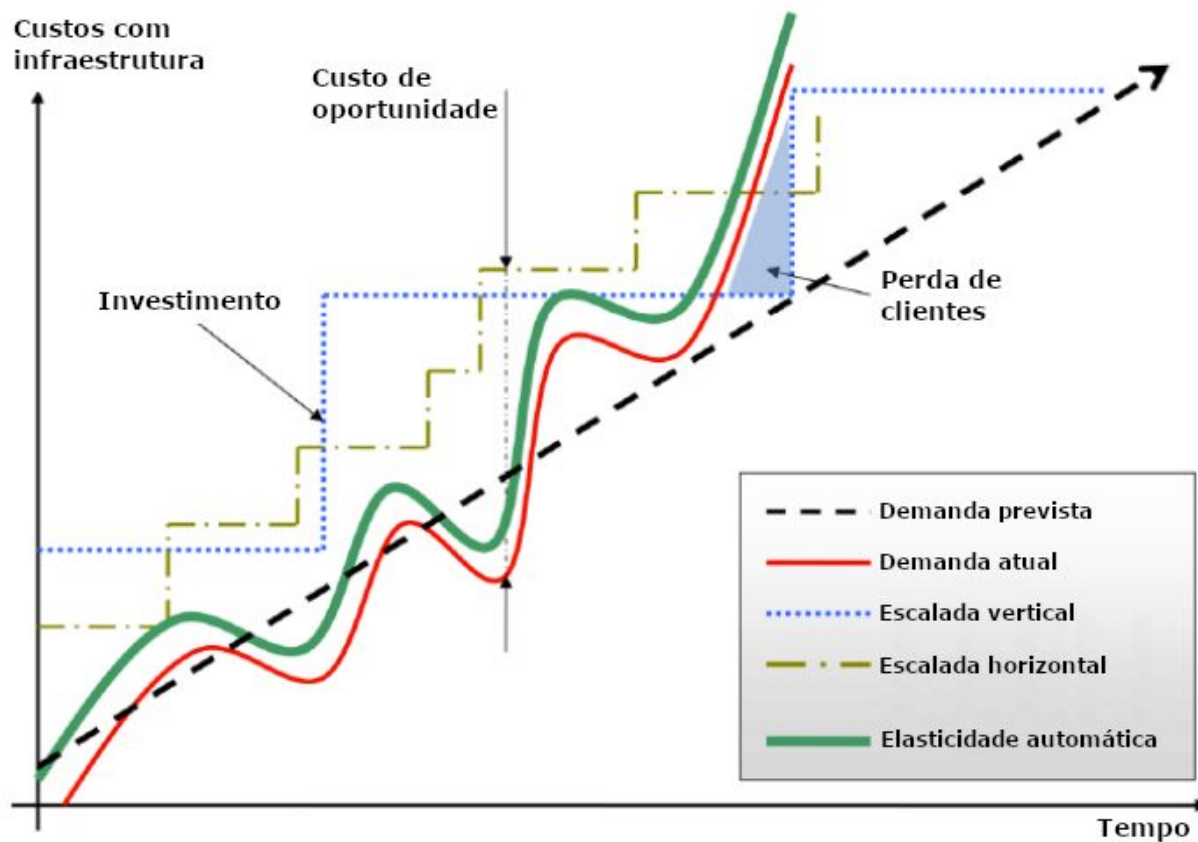


Problemas com a abordagem tradicional

- Caso a quantidade de catracas cresça será necessário aumentar a quantidade de instâncias e o custo de manter essas instâncias em execução poderá se tornar elevado.
- Para problemas com variação muito brusca de demanda, a configuração do escalonador pode impactar significativamente o desempenho da aplicação, exigindo grande atenção nesse ponto.



O desafio da elasticidade



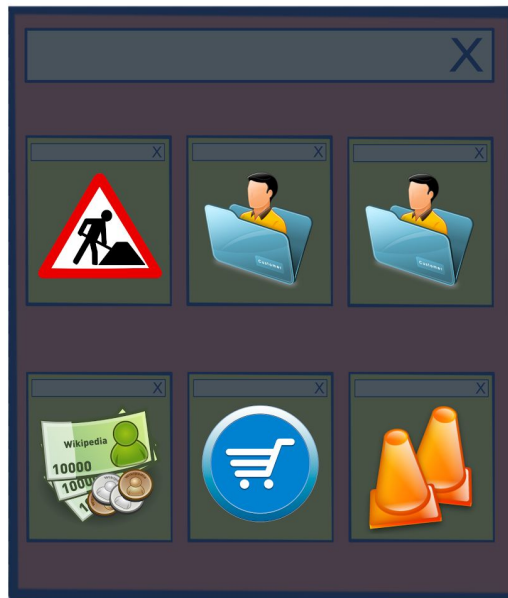
Monolítico x Microserviços

Monolithic Application



All functionalities
in the same process

Microservice Application



Each functionality
in a separate process



**Elasticity
possibility**



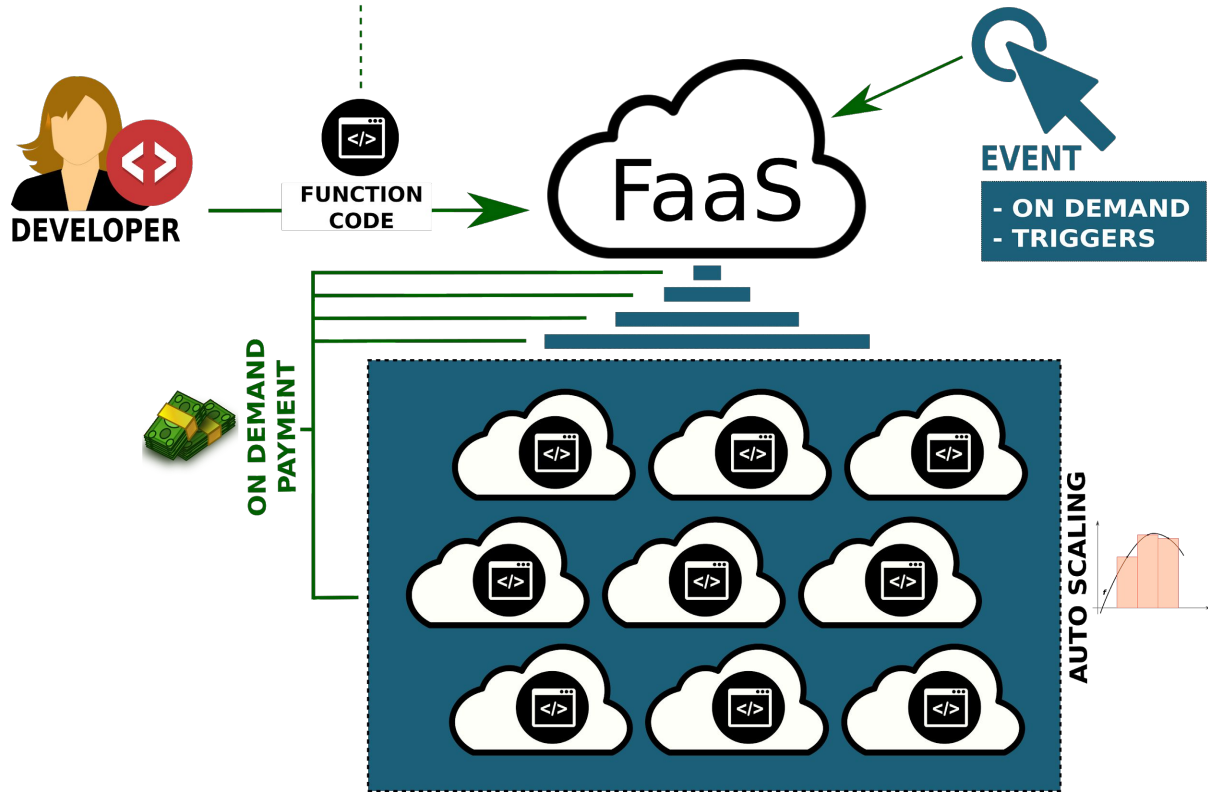
Function as a Service



Function as a Service

- Consiste em um serviço de nuvem no qual o cliente “sobe” o código de uma função para o provedor e este se encarrega de efetivar o processamento a partir de um determinado gatilho, seja ele uma chamada a uma API REST ou gatilhos internos oriundos de outros serviços dentro da própria plataforma do provedor.
- Um FaaS também pode ser denominado **Serverless!**
- Os provedores aceitam diversas linguagens de programação.
- Pagamento geralmente é feito por chamada à função.
- Elasticidade automática!

Workflow





Function as a Service - Limitações

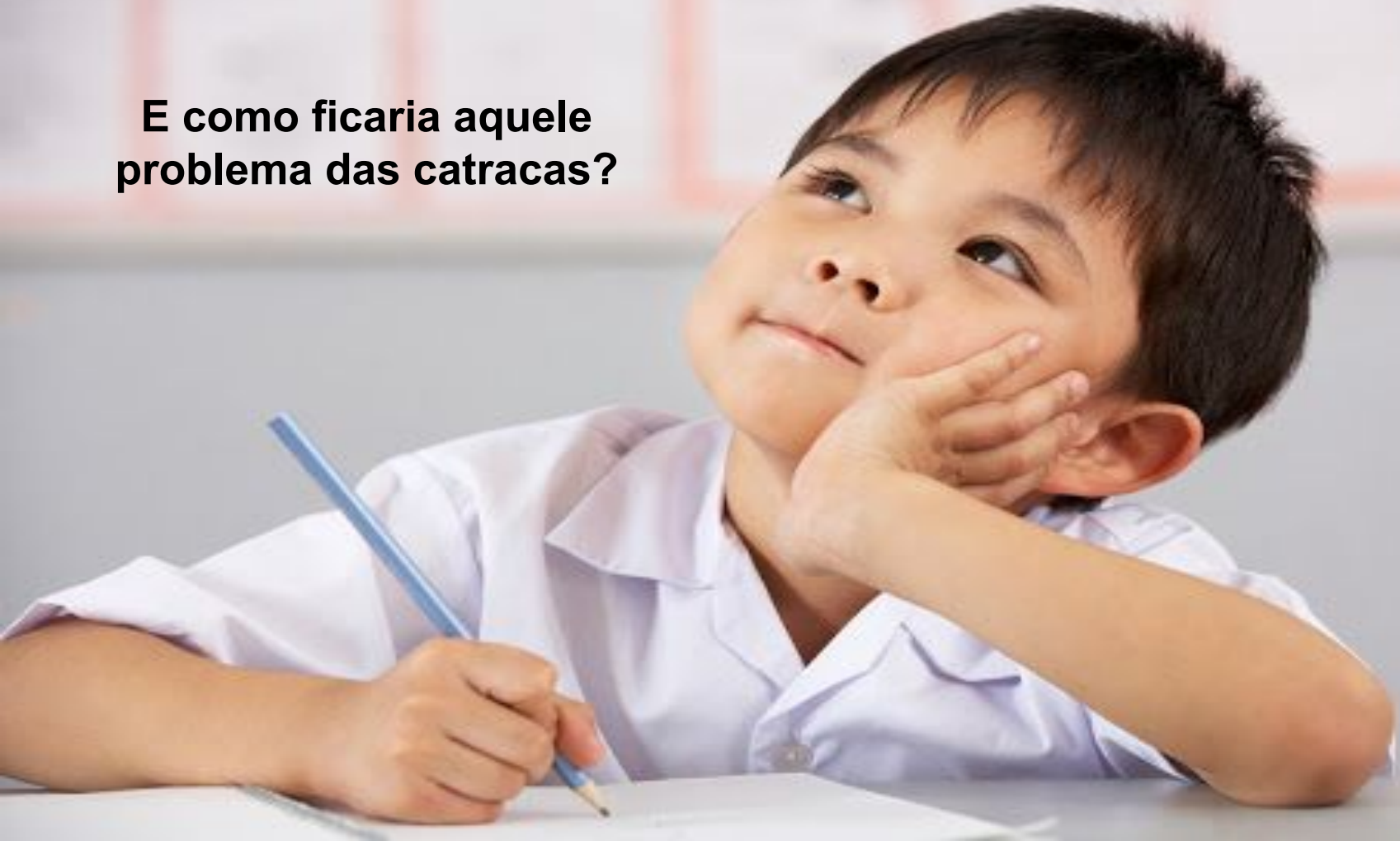
- Tempo de execução
- Quantidade de memória alocável
- Quantidade de disco alocável



Function as a Service - Casos de Uso

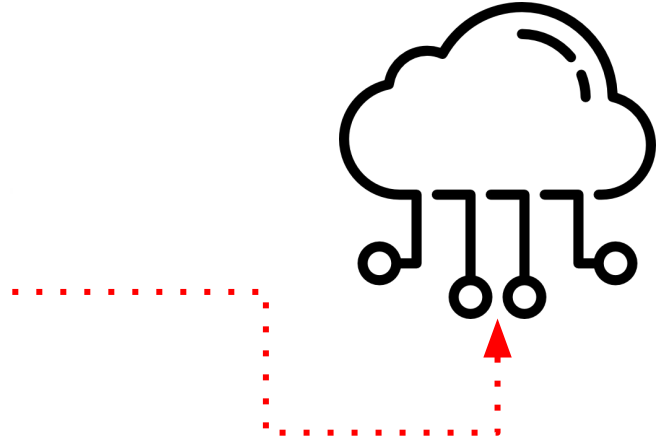
- Internet das Coisas
- Decomposição de Funções
- Microsserviços
- Funções Ad-Hoc
- Envio de E-mails
- Log de Operações

**E como ficaria aquele
problema das catracas?**



Abordagem com FaaS

1. Criar uma função como serviço em um provedor de nuvem, cujo código insira os dados recebidos em um banco de dados
2. Expor uma API REST para interação com essa FaaS



Vamos praticar?





Pré-requisitos

- Conta ativa no Google Cloud Platform
- Existência de uma conta de serviço com as seguintes permissões:
 - Administrador do Cloud Functions
 - Usuário da conta de serviço
 - Administrador do Cloud SQL
 - Ativar Cloud SQL API
 - https://console.developers.google.com/apis/api/sqladmin.googleapis.com/overview?project=id_do_projeto_do_aluno*
- Arquivo .json contendo as credenciais de acesso
- Software DBeaver instalado localmente (ou outro cliente MySQL)

* Encontre a id do projeto no arquivo json obtido junto ao provedor



Objetivo

1. Criar uma função para somar parâmetro x e y
2. Criar uma função para subtrair parâmetro x e y
3. Criar uma função para multiplicar parâmetro x e y
4. Criar uma função para dividir parâmetro x e y
5. Criar um banco de dados no serviço SQL
6. Criar uma função para inserir registros no banco de dados



Atividade 1/6



Criar uma função para somar

Criar uma função com o nome **sum** no GCP

- Usar o Node.js 12
- Sem autenticação
- Acionada por HTTP

Código Fonte

<https://tinyurl.com/y4yfy7dv>

A young boy with short brown hair, wearing a yellow t-shirt, is sitting on a green play mat. He is holding a blue Sonic the Hedgehog plush toy in his hands. To his right is a yellow toy car. In the background, there is a white shelf with a yellow star-shaped decoration and a small toy train. To the right, there is a wooden toy box labeled "TOYS" with various toys inside, including a Scooby-Doo plush toy. The floor is white tiled.

Atividade 2/6



Criar uma função para subtrair

Criar uma função com o nome **sub** no GCP

- Usar o Node.js 12
- Sem autenticação
- Acionada por HTTP

Código Fonte

<https://tinyurl.com/yxnrgcfb>



Atividade 3/6



Criar uma função para multiplicar

Criar uma função com o nome **mult** no GCP

- Usar o Node.js 12
- Sem autenticação
- Acionada por HTTP

Código Fonte

<https://tinyurl.com/y4juzukf>



Atividade 4/6



Criar uma função para dividir

Criar uma função com o nome **div** no GCP

- Usar o Node.js 12
- Sem autenticação
- Acionada por HTTP

Código Fonte

<https://tinyurl.com/y57j99sr>



Atividade 5/6



Criar um banco de dados no serviço SQL

Criar uma instância de banco de dados no serviço de DBaaS do GCP.

- MySQL 5.7
- Nome: dbcatraca-**seunome**
- Senha: catraca
- Zona: us-central1-a
- Obtenha a string de acesso ao banco de dados e o IP externo
- Uma vez criada a instância, crie o banco de dados **shifts**
- Autorize a rede 0.0.0.0/0 para acesso remoto
- Testar a conexão com o banco de dados
- Crie a tabela worker_arrival usando o SQL: <https://tinyurl.com/yxmmrzql>

Connection "presencas" configuration

Connection settings

MySQL connection settings

Connection settings

- General
- Metadata
- Errors and timeouts
- Data viewer
- SQL Editor

catraca

Obter com o
provedor

shifts

Main

Driver properties SSH Proxy SSL

Server

Server Host: 34.66.184.57

Port: 3306

Database: presencas

Authentication (Database Native)

Username: root

Password:

☒ Save password locally

Advanced

Server Time Zone: Auto-detect

Local Client:

i You can use variables in connection parameters.

Driver name: MySQL

Edit Driver Settings

Test Connection ...

Cancel

OK



presencas

Database size

160K

5.8M

0

0

16K



Atividade 6/6



Criar uma função para incluir no BD

Criar uma função com o nome **addReg** para inserir registros no banco de dados criado no serviço de DBaaS do GCP. Essa função usará as seguintes variáveis de ambiente:

- DB_HOST
- DB_USER
- DB_PASS
- DB_NAME

Crie também um conector serverless para o VPC do DBaaS

Código Fonte

<https://tinyurl.com/y24w532o>

Google Cloud Platform

reboucas-lessons

Pesq

Cloud Functions

Edit function

EDITAR

VARIABLES, NETWORKING AND ADVANCED SETTINGS

AVANÇADOVARIÁVEIS DE AMBIENTECONEXÕES

Variáveis de ambiente

Nome	Valor
DB_HOST	10.1.112.3:3306
DB_USER	root
DB_PASS	catraca
DB_NAME	shifts

+ ADICIONAR VARIÁVEL

PRÓXIMACANCELAR

Google Cloud Platform

reboucas-lessons

Pesq

Cloud Functions

Edit function

VARIABLES, NETWORKING AND ADVANCED SETTINGS

AVANÇADOVARIÁVEIS DE AMBIENTECONEXÕES

Configurações de entrada

☒ Allow all traffic

☐ Allow internal traffic only

Only traffic from within the same project or the same VPC SC perimeter is allowed.

Configuração de saída

Por padrão, sua função pode enviar solicitações para a Internet, mas não para recursos em redes VPC. Para enviar solicitações a recursos na sua rede VPC, crie ou selecione um conector de VPC.

serverless-vpc

CRIAR UM CONECTOR

☒ Direcionar pelo conector VPC apenas solicitações para IPs privados

☐ Direcionar todo o tráfego pelo conector VPC

PRÓXIMACANCELAR



Teste sua função

Faça requisições para a função usando o navegador e acompanhe a criação dos registros no DBeaver.



Atenção!!!

Não esqueça de destruir o ambiente após os estudos para não receber cobranças indesejadas.

Obrigado

Leonardo Rebouças de Carvalho

leouesb@gmail.com