

## **DESAFIO DE PROJETO: Criando Pipeline de CI/CD com Cloud Build e Terraform**

- **OBJETIVOS DO DESAFIO:**
- Provisionar a infraestrutura do Terraform através do Cloud Build.
- Fazer todo o pipeline de compilação e implantação do Terraform, através do Cloud Build.
- Configurar a trigger do Cloud Build para monitorar alterações no repositório do GitHub.
- Para testar o pipeline, trocar o nome da máquina para "cloudbuildterraform".
- Configurar para salvar os arquivos de estado no Google Cloud Storage.
- Salvar os prints de cada etapa de configuração do pipeline.

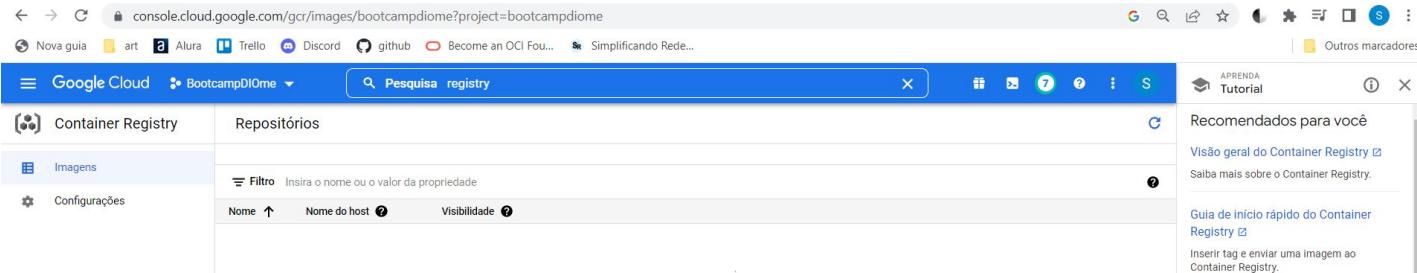
# Fork do repositório

A screenshot of a GitHub repository page for 'szalbuque/terraform-gcp'. The page shows basic repository statistics: 1 branch and 0 tags. A message indicates the branch is up-to-date with the original repository. On the right, there's an 'About' section with a note about practical examples in DevOps GCP classes. Navigation links include Code, Pull requests, Actions, Projects, Wiki, Security, Insights, and Settings.

# Ativação das APIs

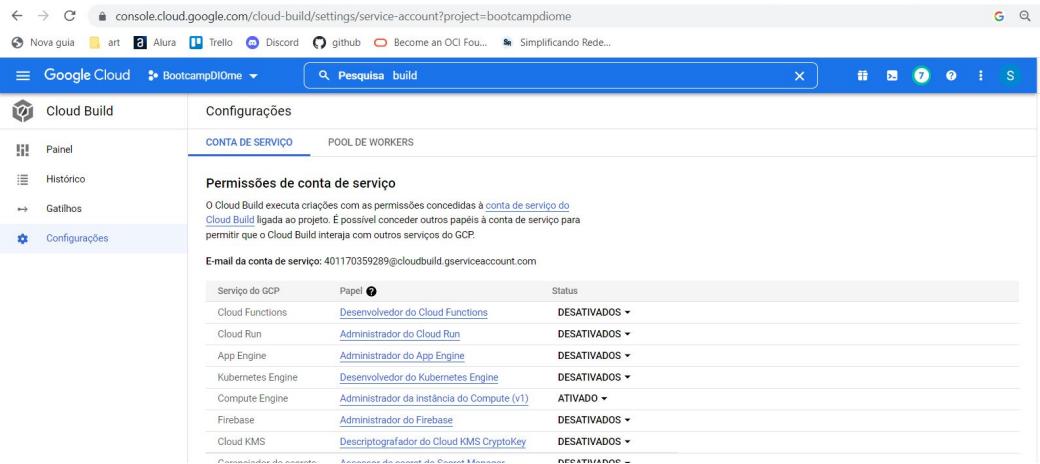
A screenshot of the Google Cloud Platform interface showing the 'Ativar acesso a APIs' (Enable API access) dialog. It displays two options: 'Confirmar projeto' (Checkmark) and 'Ativar APIs' (radio button). Below the options, a message states: 'Você está prestes a ativar:' followed by a list of APIs: Cloud Build API and Artifact Registry API. The background shows the Google Cloud navigation bar and a search bar.

# Container registry ativado



The screenshot shows the Google Cloud Container Registry interface. The left sidebar has 'Container Registry' selected under 'Imagens'. The main area displays a table titled 'Repositórios' with one entry: 'Imagens'. A search bar at the top right contains the text 'registry'. On the far right, there's a sidebar titled 'APRENDA Tutorial' with sections like 'Visão geral do Container Registry' and 'Guia de início rápido do Container Registry'.

# Permissão para criação de vm ao Cloud Build



The screenshot shows the Google Cloud Build settings page. The left sidebar has 'Configurações' selected under 'Cloud Build'. The main area shows the 'POOL DE WORKERS' tab. Under 'Permissões de conta de serviço', it says 'O Cloud Build executa criações com as permissões concedidas à conta de serviço do Cloud Build ligada ao projeto. É possível conceder outros papéis à conta de serviço para permitir que o Cloud Build interaja com outros serviços do GCP.' Below this, it lists roles for various Google services:

Serviço do GCP	Papel	Status
Cloud Functions	Desenvolvedor do Cloud Functions	DESATIVADOS
Cloud Run	Administrador do Cloud Run	DESATIVADOS
App Engine	Administrador do App Engine	DESATIVADOS
Kubernetes Engine	Desenvolvedor do Kubernetes Engine	DESATIVADOS
Compute Engine	Administrador da instância do Compute (v1)	ATIVADO
Firebase	Administrador do Firebase	DESATIVADOS
Cloud KMS	Descriptografador do Cloud KMS CryptoKey	DESATIVADOS

# adiciona permissão para criar rede

The screenshot shows the Google Cloud IAM & administrador interface. The left sidebar shows various navigation options like IAM, Identity and organization, and Compute Engine. The main panel is titled "Editar acesso a 'BootcampDIOme'" and shows the "PERMITIR ACESSO" tab selected. It lists several IAM principals and their assigned roles. One principal, "401170359289@cloudbuild.gserviceaccount.com", has the "Administrador da rede do Compute Engine" role assigned. The right side of the screen displays a sidebar with recommended articles and a "TESTAR ALTERAÇÕES" (Test changes) button.

Principal: 401170359289@cloudbuild.gserviceaccount.com

Projeto: BootcampDIOme

Resumo de alterações: Papéis removidos: n/a

Papel adicionado: Administrador da rede do Co...

TESTAR ALTERAÇÕES

Recomendados para você:

- Conceder um papel do IAM usando o console do Google Cloud
- Saiba como usar o console do Google Cloud para conceder papéis do IAM a contas principais no nível do projeto.
- Visão geral do IAM
- Noções básicas sobre papéis
- Gerenciar o acesso a projetos, pastas e organizações
- Como funcionam as políticas de permissão
- Resolver problemas com permissões do IAM

Principal: 401170359289@cloudbuild.gserviceaccount.com

Permissões do projeto "BootcampDIOme"

Asssas permissões afetam este projeto e todos os recursos que ele cria.

VISUALIZAR POR PRINCIPAIS

Filtro: Insira o nome ou o valor da propriedade

Tipo: Principal ↑

401170359289-compute@developer.gserviceaccount.com

VISUALIZAR POR PRINCIPAIS

Filtro: Insira o nome ou o valor da propriedade

Tipo: Principal ↑

401170359289@cloudbuild.gserviceaccount.com

VISUALIZAR POR PRINCIPAIS

Filtro: Insira o nome ou o valor da propriedade

Tipo: Principal ↑

401170359289@cloudservices.gserviceaccount.com

VISUALIZAR POR PRINCIPAIS

Filtro: Insira o nome ou o valor da propriedade

Tipo: Principal ↑

szalbuque2@gmail.com

TESTAR ALTERAÇÕES

+ ADICIONAR CONDIÇÃO DO IAM

Condição do IAM (opcional)

+ ADICIONAR CONDIÇÃO DO IAM

Condição do IAM (opcional)

+ ADICIONAR CONDIÇÃO DO IAM

Condição do IAM (opcional)

+ ADICIONAR CONDIÇÃO DO IAM

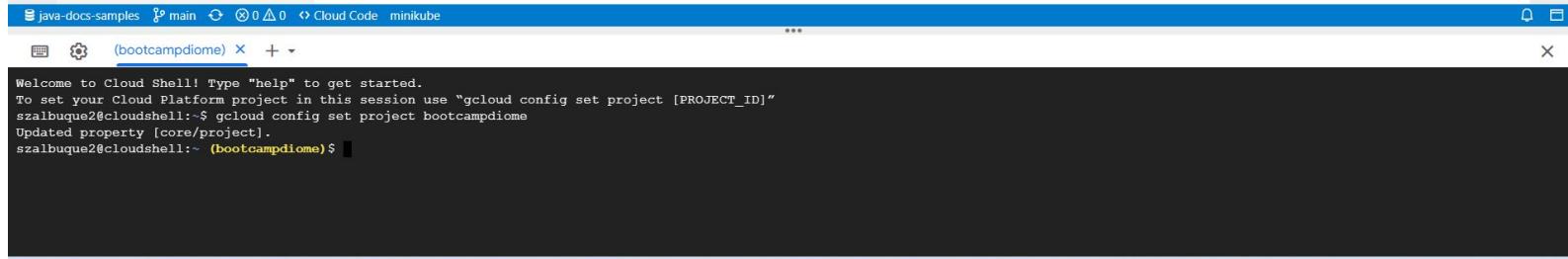
+ ADICIONAR OUTRO PAPEL

SALVAR TESTAR ALTERAÇÕES CANCELAR

Pesquisar

POR PTB2 17:58 04/12/2022 5

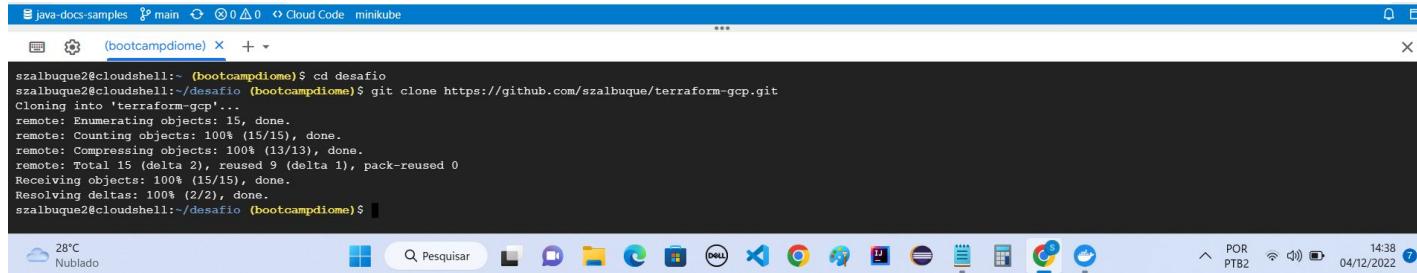
# Cloud shell editor



A screenshot of a Cloud Shell editor window. The title bar shows tabs for "java-docs-samples", "main", "Cloud Code", and "minikube". The main area is a terminal window titled "(bootcampdiome)". It displays the following text:

```
Welcome to Cloud Shell! Type "help" to get started.  
To set your Cloud Platform project in this session use "gcloud config set project [PROJECT_ID]"  
szalbuque2@cloudshell:~$ gcloud config set project bootcampdiome  
Updated property [core/project].  
szalbuque2@cloudshell:~ (bootcampdiome)$
```

# Clone do repositório



A screenshot of a Cloud Shell editor window. The title bar shows tabs for "java-docs-samples", "main", "Cloud Code", and "minikube". The main area is a terminal window titled "(bootcampdiome)". It displays the following text:

```
szalbuque2@cloudshell:~ (bootcampdiome)$ cd desafio  
szalbuque2@cloudshell:~/desafio (bootcampdiome)$ git clone https://github.com/szalbuque/terraform-gcp.git  
Cloning into 'terraform-gcp'...  
remote: Enumerating objects: 15, done.  
remote: Counting objects: 100% (15/15), done.  
remote: Compressing objects: 100% (13/13), done.  
remote: Total 15 (delta 2), reused 9 (delta 1), pack-reused 0  
Receiving objects: 100% (15/15), done.  
Resolving deltas: 100% (2/2), done.  
szalbuque2@cloudshell:~/desafio (bootcampdiome)$
```

The taskbar at the bottom shows various icons for system functions like weather, search, and file operations. The status bar at the bottom right shows the date and time.

# Conectar o Cloud Build ao repositório

console.cloud.google.com/cloud-build/triggers?project=bootcampdiome

Nova guia art Alura Trello Discord github Become an OCI Fou... Simplificando Rede...

Outros marcadores

Google Cloud BootcampDIOME Pesquisa cloud build

Cloud Build Gatilhos GERENCIAR REPOSITÓRIOS

Painel Histórico Gatilhos Configurações

Região global (não regional)

Filtro Insira o nome ou o valor da propriedade

Nome	Descrição	Repositório	Evento	Configuração da versão
------	-----------	-------------	--------	------------------------

Nenhum gatilho encontrado. Inicie um build automaticamente sempre que uma fonte ou em resposta a outras ações.

Notas de lançamento CRIAR GATILHO

X Conectar repositório

Região: global

1 Seleccionar origem

- GitHub (app GitHub do Cloud Build) Criar código-fonte como resposta para solicitar envio e enviar.
- GitHub Enterprise Criar código-fonte hospedado no local como resposta para solicitar envio e enviar.
- GitLab Enterprise Edition PRÉ-VISUALIZAÇÃO Compile o código-fonte hospedado no local como resposta para solicitações de envio e pushes.
- Bitbucket Server Criar código-fonte hospedado no local como resposta para solicitações de envio e pushes.
- Bitbucket Data Center Criar código-fonte hospedado no local como resposta para solicitações de envio e pushes.
- Bitbucket Cloud (espelhado) BETA Criar código-fonte como resposta para envios, espelhados pelo Cloud Source Repositories.

✓ MOSTRAR MAIS

Para prosseguir, você precisará autorizar o aplicativo GitHub do Google Cloud Build a acessar sua conta do GitHub. É possível revogar o acesso ao GitHub a qualquer momento.

CONTINUAR

2 Autenticar

3 Selecionar repositório

APRENDA Tutorial Recomendados para você

Visão geral da configuração do build Revise a estrutura do arquivo de configuração do Cloud Build.

Guia de início rápido Invoque versões automaticamente quando enviar alterações para o GitHub.

Criar e gerenciar gatilhos de compilação Conecte-se a repositórios de origem e crie gatilhos de compilação.

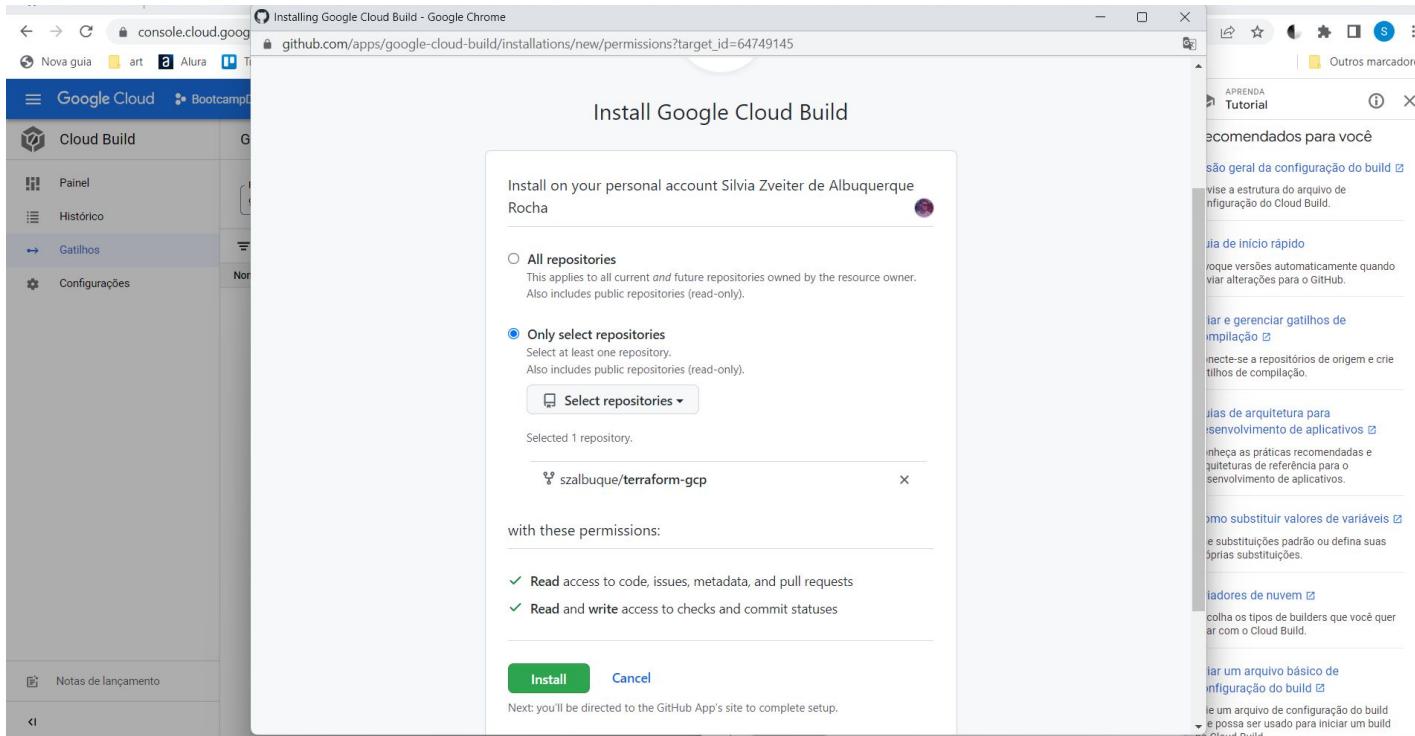
Guias de arquitetura para desenvolvimento de aplicativos Conheça as práticas recomendadas e arquiteturas de referência para o desenvolvimento de aplicativos.

Como substituir valores de variáveis Use substituições padrão ou defina suas próprias substituições.

Criadores de nuvem Escolha os tipos de builders que você quer usar com o Cloud Build.

Criar um arquivo básico de configuração do build Crie um arquivo de configuração do build que possa ser usado para iniciar um build no Cloud Build

# Selecionar o repositório para ligar ao Cloud Build



# Repositório conectado e sample-trigger criado

The screenshot shows the Google Cloud Build triggers interface. The URL in the browser is `console.cloud.google.com/cloud-build/triggers?project=bootcampdiome`. The main navigation bar includes links for Nova guia, art, Alura, Trello, Discord, github, Become an OCI Fou..., Simplificando Rede..., Google Cloud, BootcampDIOME, Pesquisa cloud build, and various status indicators.

The left sidebar has a Cloud Build icon and sections for Painel, Histórico, Gatilhos (selected), and Configurações. The Gatilhos section shows a table with one row:

Nome	Descrição	Repositório	Evento	Configuração da versão	Status	Ações
sample-trigger-1	Invoca um buil...	szalbuque/terraform-gcp	Enviar por push para o branch	Detetado automaticamente	Ativadas	EXIBIR

Below the table, there is a "Notas de lançamento" section with a link to "Notas de lançamento".

# Configuração do gatilho (trigger)

Google Cloud BootcampDIOne Pesquisa cloud

Cloud Build

Painel

Histórico

Gatilhos

Configurações

Fonte: szalbuque/terraform-gcp (App do GitHub) Ver versõesacionadas

Nome: desafio-terraform

Precisa ser exclusivo na região do projeto

Região: global (não regional)

Descrição: Invoca um build sempre que um código for enviado por push a uma ramificação

Tags: terraform

Evento

Evento de repositório que invoca o gatilho

Enviar para uma ramificação

Enviar nova tag por push

Solicitação de envio

Não disponível para o Cloud Source Repositories

Ou em resposta a

Invocação manual

Mensagem Pub/Sub

Evento de webhook

Fonte

Repositório: szalbuque/terraform-gcp (App do GitHub)

Selecionar o repositório para acompanhar eventos e clonar quando o gatilho for iniciado.

Notas de lançamento

29°C Nublado

Google Cloud BootcampDIOne Pesquisa cloud

Cloud Build

Painel

Histórico

Gatilhos

Configurações

Fonte

Repositório: szalbuque/terraform-gcp (App do GitHub)

Selecionar o repositório para acompanhar eventos e clonar quando o gatilho for iniciado.

Ramificação: \*main\$

Acionar somente para uma ramificação que corresponda à expressão regular fornecida Saiba mais

Inverter Regex

Corresponde à ramificação: main

MOSTRAR FILTROS DE ARQUIVOS INCLUÍDOS E IGNORADOS

Configuração

Tipo

Detecção automática

Um cloudbuild.yaml ou Dockerfile será detectado no repositório

Arquivo de configuração do Cloud Build (yaml ou json)

Dockerfile

Buildpacks

Local

Repertório

szalbuque/terraform-gcp (App do GitHub)

In-Line Gravar YAML in-line

Notas de lançamento

29°C Nublado

Google Cloud BootcampDIOne Pesquisa cloud

Cloud Build

Painel

Histórico

Gatilhos

Configurações

Configuração

Tipo

Detecção automática

Um cloudbuild.yaml ou Dockerfile será detectado no repositório

Arquivo de configuração do Cloud Build (yaml ou json)

Dockerfile

Buildpacks

Local

Repertório

szalbuque/terraform-gcp (App do GitHub)

In-Line Gravar YAML in-line

Avançadas

Aprovação

Precisa de aprovação antes da execução do Build

registros de compilações.

Enviar registros da versão para o GitHub

Conta de serviço

Aclone um build com a seguinte conta de serviço Saiba mais

Email da conta de serviço

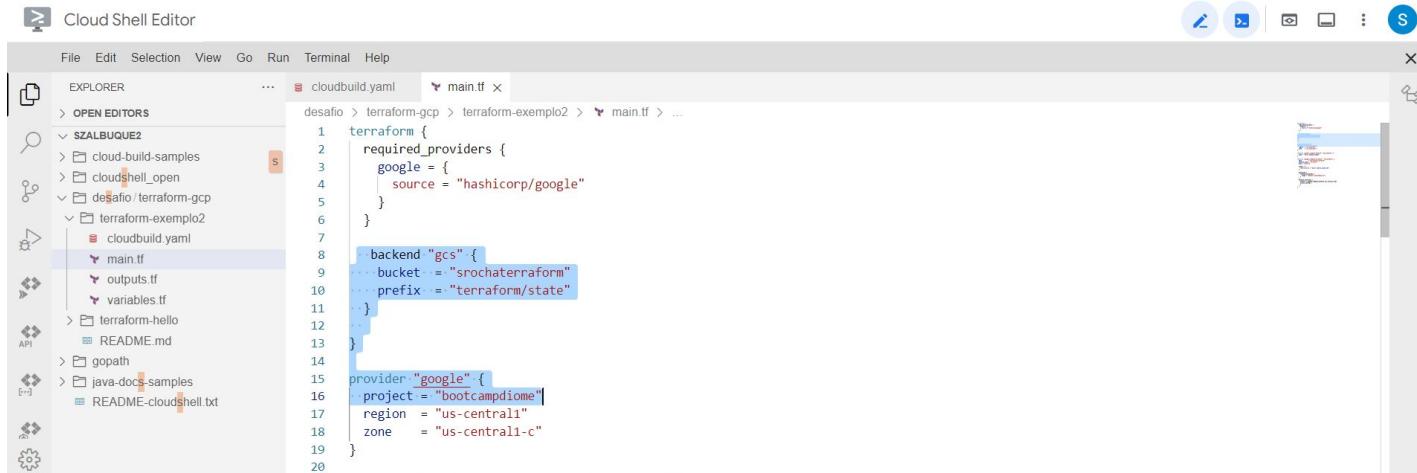
Notas de lançamento

29°C Nublado

# Criação do bucket para o terraform state

The screenshot shows the Google Cloud Storage interface. On the left, there's a sidebar with 'Google Cloud' at the top, followed by 'BootcampDIOme' and a search bar containing 'Pesquisa storage'. Below these are three main categories: 'Cloud Storage' (selected), 'Buckets' (highlighted in blue), 'Monitoramento' (with a 'NOVO' badge), and 'Configurações'. Under 'Buckets', there's a sub-menu with 'Criar novo' and 'Listar todos'. The main content area is titled 'Detalhes do bucket' and shows a single bucket named 'srochatterraform'. The details for this bucket are: Local: us (várias regiões nos Estados Unidos); Classe de armazenamento: Standard; Acesso público: Não público; Proteção: Nenhum. Below this, there are tabs for 'OBJETOS' (selected), 'CONFIGURAÇÃO', 'PERMISSÕES', 'PROTEÇÃO', 'CICLO DE VIDA', and 'OBSERVABILIDADE NOVO'. Under 'OBJETOS', there's a search bar with 'srochatterraform' and several buttons: 'FAZER UPLOAD DE ARQUIVOS', 'CARREGAR PASTA', 'CRIAR PASTA', 'TRANSFERIR DADOS', 'GERENCIAR RETENÇÕES', 'FAZER O DOWNLOAD', and 'EXCLUIR'. There are also filters for 'Nome', 'Tamanho', 'Tipo', 'Criado', 'Classe de armazenamento', 'Última modificação', 'Acesso público', 'Histórico de versões', 'Criptografia', and 'Data de'. A message 'Nenhuma linha a ser exibida' is displayed. On the right side of the interface, there's a sidebar titled 'APRENDA Tutorial' with a graduation cap icon. It lists several recommended articles: 'Como receber informações do bucket', 'Como fazer upload de objetos', 'Como fazer download de objetos', 'Guias de arquitetura para armazenamento', 'Como tornar os dados públicos', and 'Toda a documentação do Cloud Storage'. Each article has a brief description and a small 'Mais' link.

# alteração do projeto e do bucket no main.tf



The screenshot shows the Cloud Shell Editor interface with the main.tf file open. The code editor displays Terraform configuration. A specific section of the code, which defines a backend for Google Cloud Storage, is highlighted with a blue selection. The code is as follows:

```
1 terraform {  
2   required_providers {  
3     google = {  
4       source = "hashicorp/google"  
5     }  
6   }  
7  
8   backend "gcs" {  
9     bucket = "srochaterraform"  
10    prefix = "terraform/state"  
11  }  
12  
13}  
14  
15 provider "google" {  
16   project = "bootcampdiome"  
17   region  = "us-central1"  
18   zone    = "us-central1-c"  
19 }  
20
```

# terraform init

The screenshot shows the Cloud Shell Editor interface with the following details:

- File Explorer:** Shows the project structure:
  - desafio
  - terraform-gcp
  - terraform-exemplo2
  - cloudbuild.yaml
  - main.tf
  - outputs.tf
  - variables.tf
- Code Editor:** The main.tf file contains the following Terraform code:

```
1  terraform {  
2      required_providers {  
3          google = {  
4              source = "hashicorp/google"  
5          }  
6      }  
7  
8      backend "gcs" {  
9          bucket = "srochaterrafrom"  
10         prefix = "terraform/state"  
11     }  
12 }
```
- Terminal:** The terminal window shows the output of the `terraform init` command:

```
- Installing hashicorp/google v4.44.1...  
- Installed hashicorp/google v4.44.1 (signed by HashiCorp)  
  
Terraform has created a lock file .terraform.lock.hcl to record the provider  
selections it made above. Include this file in your version control repository  
so that Terraform can guarantee to make the same selections by default when  
you run "terraform init" in the future.  
  
Terraform has been successfully initialized!  
  
You may now begin working with Terraform. Try running "terraform plan" to see  
any changes that are required for your infrastructure. All Terraform commands  
should now work.  
  
If you ever set or change modules or backend configuration for Terraform,  
rerun this command to reinitialize your working directory. If you forget, other  
commands will detect it and remind you to do so if necessary.  
szalbuqe2@cloudshell:~/desafio/terrafrom-gcp/terrafrom-exemplo2 (bootcampdiome) $
```

# terraform plan

```
szalbuque2@cloudshell:~/desafio/terraform-gcp/terraform-ex  
Terraform used the selected providers to generate the following actions:  
+ create  
  
Terraform will perform the following actions:  
  
# google_compute_instance.vm instance will be created  
+ resource "google_compute_instance" "vm_instance" {  
    + can_ip_forward      = false  
    + cpu_platform        = (known after apply)  
    + current_status      = (known after apply)  
    + deletion_protection = false  
    + guest_accelerator   = (known after apply)  
    + id                  = (known after apply)  
    + instance_id         = (known after apply)  
    + label_fingerprint   = (known after apply)  
    + labels              = {  
        + "centro_custo" = "rh"  
    }  
    + machine_type        = "f1-micro"  
    + metadata_fingerprint = (known after apply)  
    + min_cpu_platform    = (known after apply)  
    + name                = "terraform-instance"  
    + project             = (known after apply)  
    + self_link            = (known after apply)  
    + tags                = [  
        + "prod",  
    ]  
    + tags_fingerprint    = (known after apply)  
    + zone                = (known after apply)  
}
```

```
+ boot_disk {  
    + auto_delete          = true  
    + device_name          = (known after apply)  
    + disk_encryption_key_sha256 = (known after apply)  
    + kms_key_self_link    = (known after apply)  
    + mode                 = "READ_WRITE"  
    + source               = (known after apply)  
}  
  
+ initialize_params {  
    + image    = "debian-cloud/debian-11"  
    + labels   = (known after apply)  
    + size     = (known after apply)  
    + type     = (known after apply)  
}  
  
+ confidential_instance_config {  
    + enable_confidential_compute = (known after apply)  
}  
  
+ network_interface {  
    + ipv6_access_type    = (known after apply)  
    + name                = (known after apply)  
    + network              = "terraform-network"  
    + network_ip           = (known after apply)  
    + stack_type           = (known after apply)  
    + subnetwork            = (known after apply)  
    + subnetwork_project   = (known after apply)  
}  
  
+ access_config {  
}
```

```
+ nat_ip          = (known after apply)  
+ network_tier    = (known after apply)  
}  
}  
  
+ reservation_affinity {  
    + type = (known after apply)  
}  
  
+ specific_reservation {  
    + key   = (known after apply)  
    + values = (known after apply)  
}  
}  
  
+ scheduling {  
    + automatic_restart      = (known after apply)  
    + instance_termination_action = (known after apply)  
    + min_node_cpus          = (known after apply)  
    + on_host_maintenance    = (known after apply)  
    + preemptible            = (known after apply)  
    + provisioning_model     = (known after apply)  
}  
  
+ node_affinities {  
    + key      = (known after apply)  
    + operator = (known after apply)  
    + values   = (known after apply)  
}  
}  
}  
  
# google_compute_network.vpc_network will be created
```

```
+ key      = (known after apply)  
+ operator = (known after apply)  
+ values   = (known after apply)  
}  
}  
  
# google_compute_network.vpc_network will be created  
+ resource "google_compute_network" "vpc_network" {  
    + auto_create_subnetworks      = true  
    + delete_default_routes_on_create = false  
    + gateway_ipv4                = (known after apply)  
    + id                          = (known after apply)  
    + internal_ipv6_range         = (known after apply)  
    + mtu                         = (known after apply)  
    + name                        = (known after apply)  
    + project                      = (known after apply)  
    + routing_mode                = (known after apply)  
    + self_link                    = (known after apply)  
}  
  
Plan: 2 to add, 0 to change, 0 to destroy.  
  
Changes to Outputs:  
+ ip = (known after apply)
```

# primeiro commit

The screenshot shows the Google Cloud Build interface for a successful build (ID: 6bfb285). The build was initiated on 04.12.2022 at 17:58:52. It consists of one step: "0: tf apply" which took 00:00:52 and ran the command "sh -c terraform apply -auto-approve". The build status is "Concluído" (Completed).

**Detalhes da versão**

Etapas	Duração
Resumo de criação 1 etapa	00:01:00
0: tf apply sh -c terraform apply -auto-approve	00:00:52

**Log de execução (Terraform)**

```
149 resource "google_compute_network" "vpc_network" {
150   auto_create_subnetworks = true
151   delete_default_routes_on_create = false
152   gateway_ip4 =
153   + id =
154   + internal_ipv6_range =
155   + mtu =
156   + name =
157   + project =
158   + routing_mode =
159   + self_link =
160 }
161
162 Plan: 2 to add, 0 to change, 0 to destroy.
163
164 Changes to Outputs:
165   - ip = (known after apply)
166
167 google_compute_network.vpc_network: Creating...
168 google_compute_network.vpc_network: Still creating... [10s elapsed]
169 google_compute_network.vpc_network: Still creating... [20s elapsed]
170 google_compute_network.vpc_network: Still creating... [30s elapsed]
171 google_compute_network.vpc_network: Creation complete after 32s [id=projects/bootcampdiome/global/networks/terraform-network]
172
173 google_compute_instance.vm_instance: Creating...
174 google_compute_instance.vm_instance: Still creating... [10s elapsed]
175 google_compute_instance.vm_instance: Creation complete after 12s [id=projects/bootcampdiome/zones/us-central1-c/instances/terra
176
177 Apply complete! Resources: 2 added, 0 changed, 0 destroyed.
178
179 Outputs:
180
181   in = "10.128.0.2"
182   PUSH
183   DONE
```

**Recomendados para você**

- Visão geral da configuração do build
- Guia de início rápido
- Guias de arquitetura para desenvolvimento de aplicativos
- Como criar um arquivo básico de configuração do build
- Como criar e gerenciar gatilhos de compilação
- Cloud builders
- Práticas recomendadas para acelerar builds

# vm criada

The screenshot shows the Google Cloud Compute Engine Instances page. The left sidebar has 'Compute Engine' selected under 'Máquinas virtuais'. The main area displays a table of instances:

Status	Nome	Zona	Recomendações	Em uso por	IP interno	IP externo	Conectar
On	bastion-host	us-central1-c			10.128.0.21 (nic0)		SSH
On	my-vm	us-central1-a			10.128.0.22 (nic0)		SSH
On	terraform-instance	us-central1-c			10.128.0.2 (nic0)	34.135.127.43 (nic0)	SSH
On	ubuntu2	southamerica-east1-b			10.158.0.3 (nic0)		SSH

A red box highlights the row for 'terraform-instance'. To the right, there's a sidebar titled 'Selecionar uma instância' with tabs for 'PERMISSIONS', 'LABELS', and 'MONITORING'. A message at the bottom says 'Selecione pelo menos um recurso.'

# estado (state) salvo no bucket

The screenshot shows the Google Cloud Storage interface. On the left, a sidebar navigation includes 'Google Cloud' (dropdown), 'BootcampDIOme' (dropdown), 'Pesquisa' (Search bar), 'Produtos, recursos, documentos (/)', and a toolbar with icons for file operations and help.

The main area displays the 'Detalhes do bucket' (Bucket Details) for 'srochatterraform'. The bucket's location is 'us (várias regiões nos Estados Unidos)', class is 'Standard', access is 'Não público', and protection is 'Nenhum'. Below this, there are tabs for 'OBJETOS' (Objects), 'CONFIGURAÇÃO' (Configuration), 'PERMISSÕES' (Permissions), 'PROTEÇÃO' (Protection), 'CICLO DE VIDA' (Lifecycle), and 'OBSERVABILIDADE' (Observability).

The 'OBJETOS' tab is selected, showing a table of objects. One object is listed: 'default.tfstate' (text/plain; charset=utf-8, 5,7 KB, created 4 de dez. de 2022 17:59:51, modified 4 de dez. de 2022 17:59:51). There are buttons for 'FAZER UPLOAD DE ARQUIVOS' (Upload files), 'CARREGAR PASTA' (Upload folder), 'CRIAR PASTA' (Create folder), 'TRANSFERIR DADOS' (Transfer data), 'GERENCIAR RETENÇÕES' (Manage retention), 'FAZER O DOWNLOAD' (Download), and 'EXCLUIR' (Delete).

On the right, a sidebar titled 'APRENDA' (Learn) features a 'Tutorial' section with a graduation cap icon. It lists recommended articles: 'Como receber informações do bucket' (How to receive bucket information), 'Como fazer upload de objetos' (How to upload objects), 'Como fazer download de objetos' (How to download objects), and 'Guias de arquitetura para armazenamento' (Architectural guides for storage). Below these are links for 'Como tornar os dados públicos' (How to make data public) and 'Como gerenciar retenções' (How to manage retention).

# altera o nome da vm



The screenshot shows the Cloud Shell Editor interface with the main.tf file open in the editor tab. The code is as follows:

```
18   zone    = "us-central1-c"
19 }
20
21 resource "google_compute_network" "vpc_network" {
22   name = "${var.network_name}"
23 }
24
25 resource "google_compute_instance" "vm_instance" {
26   name        = "cloudbuildterraform"
27   machine_type = "f1-micro"
28   tags = [ "prod" ]
29
30   labels = {
31     centro_custo = "${var.centro_custo_rh}"
32   }
33
34   boot_disk {
```

A red box highlights the resource block for the Google Compute Instance, specifically the line where the name is set to "cloudbuildterraform".

# histórico do novo build automático após o push

The screenshot shows the Google Cloud Build interface for the project "BootcampDIOME". A successful build (ID: 6d7328a7) is displayed, initiated on 04.12.2022 at 18:09:20. The build summary indicates it was triggered by a "desafio-terraform" trigger, originated from "szalbuque/terraform-gcp", and used the "main" branch. The confirmation code is 7e79878.

The build details page includes tabs for "Elapas" (Steps), "Duração" (Duration), "CRIAR REGISTRO" (Create Registry), "DETALHES DA EXECUÇÃO" (Execution Details), and "ARTEFATOS DA VERSÃO" (Version Artifacts). The execution details show the command run: "0: tf apply sh -c terraform apply -auto-approve". The logs pane displays the Terraform output:

```
+ node_0@vm-1: ~
+   key      = (known after apply)
+   operator = (known after apply)
+   values   = (known after apply)
}
-
shielded_instance_config {
- enable_integrity_monitoring = true -> null
- enable_secure_boot          = false -> null
- enable_vtpm                 = true -> null
}
}
Plan: 1 to add, 0 to change, 1 to destroy.
Changes to Outputs:
~ ip = "10.128.0.2" -> (known after apply)
google_compute_instance.vm_instance: Destroying... [id=projects/bootcampdiome/zones/us-central1-c/instances/terraform-instance]
google_compute_instance.vm_instance: Still destroying... [id=projects/bootcampdiome/zones/us-central1-c/instances/terraform-instance]
google_compute_instance.vm_instance: Destruction complete after 11s
google_compute_instance.vm_instance: Creating...
google_compute_instance.vm_instance: Still creating... [10s elapsed]
google_compute_instance.vm_instance: Creation complete after 12s [id=projects/bootcampdiome/zones/us-central1-c/instances/clone]
Apply complete! Resources: 1 added, 0 changed, 1 destroyed.
Outputs:
ip = "10.128.0.3"
PUSH
DONE
```

The sidebar on the right provides links to "APRENDA Tutorial", "Visão geral da configuração do build", "Guia de início rápido", "Guias de arquitetura para desenvolvimento de aplicativos", "Como criar um arquivo básico de configuração do build", "Como criar e gerenciar gatilhos de compilação", "Cloud builders", and "Práticas recomendadas para acelerar".

# nome da vm alterado

The screenshot shows the Google Cloud Compute Engine Instances page. The left sidebar is collapsed, and the main header includes the Google Cloud logo, a project dropdown, a search bar with placeholder 'Pesquisa Produtos, recursos, documentos (/)', and several status icons.

The main content area has tabs for 'INSTÂNCIAS' and 'PROGRAMAÇÕES DE INSTÂNCIAS'. Below these tabs, a note states: 'As instâncias de VM são máquinas virtuais altamente configuráveis para execução de cargas de trabalho na infraestrutura do Google.' followed by a 'Saiba mais' link.

A filter section allows searching by name or property value. The table lists five instances:

Status	Nome	Zona	Recomendações	Em uso por	IP interno	IP externo	Conectar
<input type="checkbox"/>	bastion-host	us-central1-c			10.128.0.21		SSH
<input checked="" type="checkbox"/>	cloudbuildterraform	us-central1-c			10.128.0.3	35.224.153.124 (nic0)	SSH
<input type="checkbox"/>	my-vm-name	us-central1-a			10.128.0.22		SSH
<input type="checkbox"/>	ubuntu2	southamerica-east1-b			10.158.0.3		SSH

The instance 'cloudbuildterraform' is highlighted with a red box. To the right of the table, there's a sidebar titled 'Selecionar uma instância' with sections for 'PERMISSIONS', 'LABELS', and 'MONITORING', and a note 'Selecione pelo menos um recurso.'