

POSTECH



Tech Challenge

Tech Challenge é o projeto da fase que englobará os conhecimentos obtidos em todas as disciplinas da fase. Esta é uma atividade que, a princípio, deve ser desenvolvida em grupo. Importante atentar-se ao prazo de entrega, pois trata-se de uma atividade obrigatória, uma vez que sua pontuação se refere a 90% da nota final.

O problema

Desafio: Criação de uma API Pública para Consulta de Livros

Você foi contratado(a) como Engenheiro(a) de Machine Learning para um projeto de recomendação de livros. A empresa está em sua fase inicial e ainda não possui uma base de dados estruturada.

Seu primeiro desafio será montar a infraestrutura de extração, transformação e disponibilização de dados via API pública para que cientistas de dados e serviços de recomendação possam usar esses dados com facilidade.

Assim, seu objetivo será desenvolver um pipeline completo de dados e uma API pública para servir esses dados, pensando na escalabilidade e reusabilidade futura em modelos de machine learning.

Entregáveis Obrigatórios

1. Repositório do GitHub Organizado

- Código estruturado em módulos (scripts/, api/, data/, etc.).
- README completo contendo:
 - Descrição do projeto e arquitetura.
 - Instruções de instalação e configuração.
 - Documentação das rotas da API.
 - Exemplos de chamadas com requests/responses.
 - Instruções para execução.

2. Sistema de Web Scraping

- Script automatizado para extrair dados de <https://books.toscrape.com/>
- Dados armazenados localmente em um arquivo CSV.
- Script executável e bem documentado.

3. API RESTful Funcional

- API implementada em Flask ou FastAPI.
- Endpoints obrigatórios (listados a seguir).
- Documentação da API (Swagger).

4. Deploy Público

- API deployada em Heroku, Render, Vercel, Fly.io ou similar.
- Link compartilhável funcional.
- API totalmente operacional no ambiente de produção.

5. Plano Arquitetural

- Diagrama ou documento detalhando:
 - Pipeline desde ingestão → processamento → API → consumo.
 - Arquitetura pensada para escalabilidade futura.
 - Cenário de uso para cientistas de dados/ML.
 - Plano de integração com modelos de ML.

6. Vídeo de Apresentação (3-12 minutos)

- Demonstração técnica (no macro apenas, sem aprofundamento).
- Apresentação da arquitetura e pipeline de dados.
- Execução de chamadas reais à API em produção.
- Comentários sobre boas práticas implementadas.

Objetivos Técnicos Core

Web Scraping Robusto

- Extrair todos os livros disponíveis no site.
- Capturar: título, preço, rating, disponibilidade, categoria, imagem.

Endpoints Obrigatórios da API

Endpoints Core

- GET /api/v1/books: lista todos os livros disponíveis na base de dados.
- GET /api/v1/books/{id}: retorna detalhes completos de um livro específico pelo ID.
- GET /api/v1/books/search?title={title}&category={category}: busca livros por título e/ou categoria.
- GET /api/v1/categories: lista todas as categorias de livros disponíveis.
- GET /api/v1/health: verifica status da API e conectividade com os dados.

Endpoints Opcionais da API

Endpoints de Insights

- GET /api/v1/stats/overview: estatísticas gerais da coleção (total de livros, preço médio, distribuição de ratings).
- GET /api/v1/stats/categories: estatísticas detalhadas por categoria (quantidade de livros, preços por categoria).
- GET /api/v1/books/top-rated: lista os livros com melhor avaliação (rating mais alto).
- GET /api/v1/books/price-range?min={min}&max={max}: filtra livros dentro de uma faixa de preço específica.

Desafios Adicionais (Bônus)

Desafio 1: Sistema de Autenticação

Implementar **JWT Authentication** para proteger rotas sensíveis:

Tech Challenge

- POST /api/v1/auth/login - obter token.
- POST /api/v1/auth/refresh - renovar token.
- Proteger endpoints de admin como /api/v1/scraping/trigger.

Desafio 2: Pipeline ML-Ready

Criar endpoints pensados para consumo de modelos ML:

- GET /api/v1/ml/features - dados formatados para features.
- GET /api/v1/ml/training-data - dataset para treinamento.
- POST /api/v1/ml/predictions - endpoint para receber previsões.

Desafio 3: Monitoramento & Analytics

- Logs estruturados de todas as chamadas.
- Métricas de performance da API.
- Dashboard simples de uso (Streamlit recomendado).

Lembre-se de que você poderá apresentar o desenvolvimento do seu projeto durante as lives com professores(as). Essa é uma boa oportunidade para discutir as dificuldades encontradas e pegar dicas valiosas com docentes especialistas e colegas de turma.

Entrega 🚀

Subir na plataforma um arquivo no formato .txt com o repositório do seu github, em que o arquivo README deve conter:

- Descrição completa do projeto (objetivos, como reproduzir, descrição dos endpoints e afins).
- Link do deploy.
- Link do vídeo.
- -Diagrama (arquitetura) visual do projeto

E tem um plus para fortalecer seu aprendizado e ainda ganhar pontos na nota!

Para dar um up nas suas certificações e ainda ganhar 10 pontos na nota desse **Tech Challenge da Fase 1**, desafiamos você a realizar também nessa fase o curso **"Beginner: Introduction to Generative AI Learning Path"** da **Google Cloud Skill Boost**.

Ganhe o selo de habilidade avançada concluindo o curso, em que você aprende uma visão geral dos conceitos de **Generative AI**, desde os fundamentos de grandes modelos de linguagem até os princípios de **responsible AI**. Bora aprender e ainda garantir esses pontos?

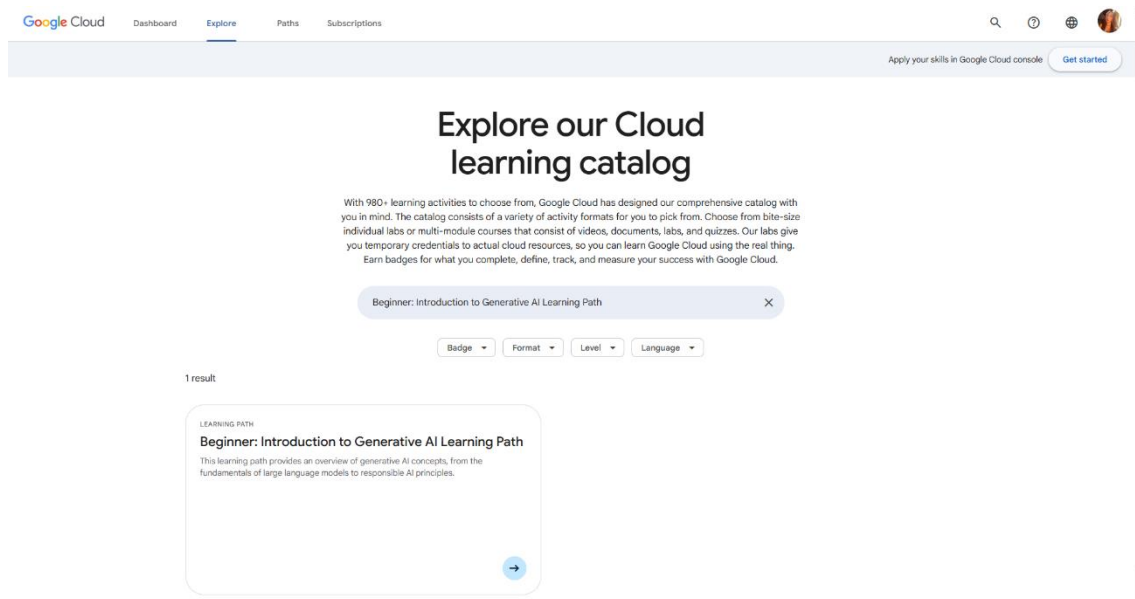
Não se esqueça de marcar o time acadêmico para celebrar suas conquistas no LinkedIn. Essa entrega não é obrigatória, mas esses pontos podem te ajudar na compor a nota, caso não atinja a totalidade da nota nessa fase.

Passo a passo para conquistar 10 pontinhos no Tech Challenge da Fase 1 🌟

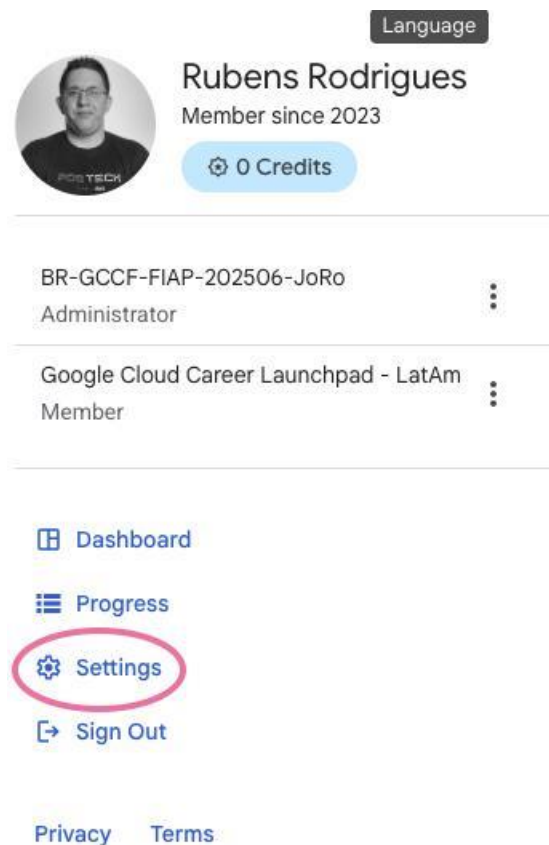
Para ganhar os 10 pontos na nota do Tech Challenge, envie para nós um comprovante de conclusão do curso anexado junto aos entregáveis desse desafio! Para Fazer o curso, é necessário primeiro realizar o seu cadastro no programa **Google Cloud Career Launchpad**, seguindo o passo a passo desse documento [aqui](#). Depois de se cadastrar no programa, responda esse [formulário](#) para capturarmos o e-mail e RM de vocês e enviarmos o convite do curso!

Após o cadastro no programa e receber o convite de acesso, busque pelo curso em Explore por **"Beginner: Introduction to Generative AI Learning Path"**, conforme a figura a seguir:

Tech Challenge



No final após encerrar a conclusão desse curso, clique no seu perfil e acesse a parte de “**Settings**”:



E ative a opção “**Make profile public**”:

Tech Challenge

Credly

☒ I consent to share my name, email, and badge completion data with Credly for the purpose of displaying my earned badge(s) on their site.

Public Profile

Your profile is public and accessible at
https://www.cloudskillsboost.google/public_profiles/87992cd8-3810-498e-8c86-d9abbbe05584

☒ Make profile public


Other

☐ Send me occasional product updates, announcements, and offers.

☐ Opt me in for extended time accommodations when applicable.


[Update settings](#)

Agora você consegue compartilhar as suas certificações da Google e suas badges conquistadas! Adicione seu perfil na entrega do Tech Challenge para ganhar 10 pontos. Lembrando que se estiver fazendo o Tech Challenge em grupo, todos os(as) integrantes devem enviar suas badges na entrega.



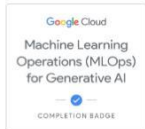
Rubens Rodrigues
Member since 2023

Diamond League
11600 points

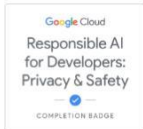


Your profile is public and accessible at
https://www.cloudskillsboost.google/public_profiles/87992cd8-3810-498e-8c86-d9abbbe05584

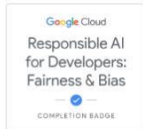
If you earn at least one badge on Google Cloud Skills Boost, you will get a badge awarded on your Google Developers profile. [Click here to turn this off.](#)



Machine Learning Operations (MLOps) for Generative AI
Earned Aug 9, 2025 EDT
[I earn more](#)



Responsible AI for Developers: Privacy & Safety
Earned Aug 9, 2025 EDT
[I earn more](#)



Responsible AI for Developers: Fairness & Bias
Earned Aug 9, 2025 EDT
[I earn more](#)

Não se esqueçam de que o Tech Challenge é um entregável obrigatório! Se atentem para o prazo de entrega até o final da fase.

Boa sorte! 🍀



POSTECH