FIAP

PLATAFORMAS E SERVIÇOS
COGNITIVOS

PROF. DR. FERNANDO TIMOTEO FERNANDES

Vimos...

- Serviço de Tradução de Idiomas (Language Translator)

- Analisador de Tons (Tone Analyzer)

- Natural Language Understanding

Agenda

- Serviços de IA e machine learning
  - AWS Sagemaker

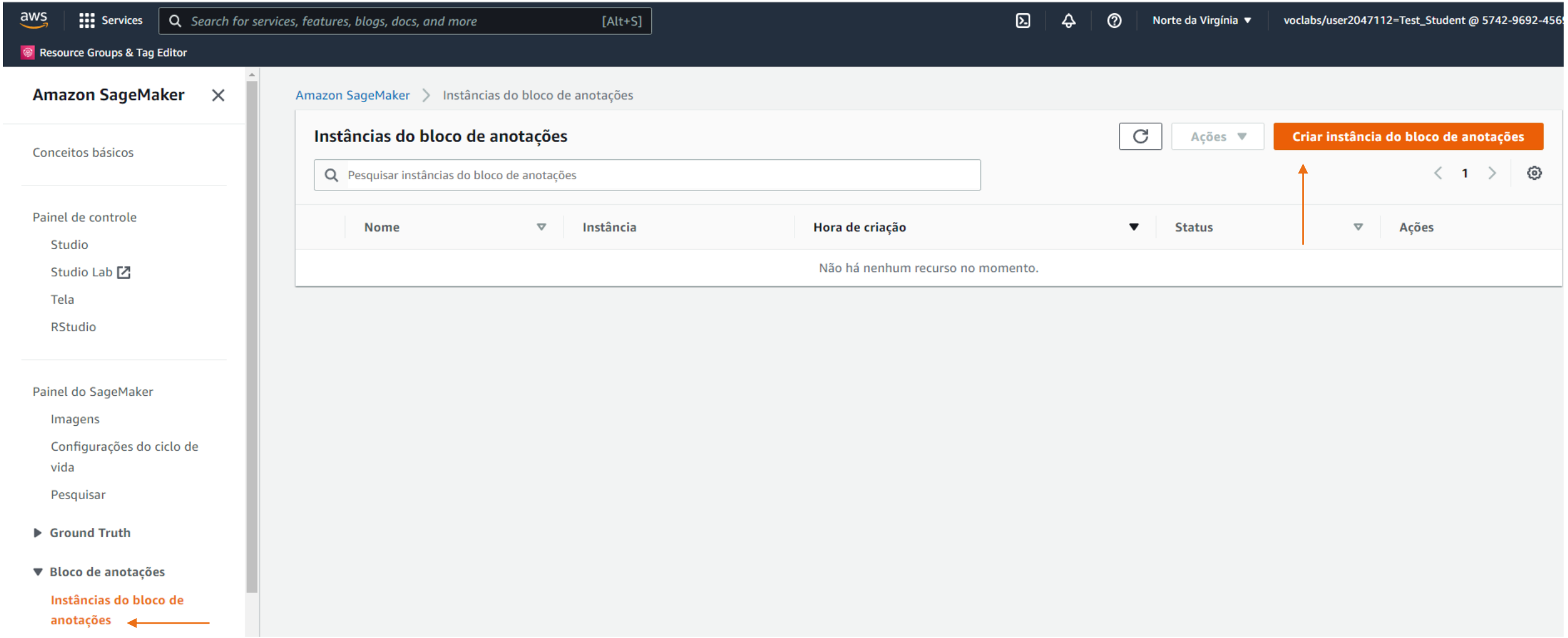
AWS Sagemaker

- Ferramenta que permite desenvolver modelos de machine learning (ML)
- Permite criar ambientes para rodar códigos em python ou r
- Permite rodar AutoML para mostrar a viabilidade de um modelo de ML

Defina apenas o desfecho

AWS Sagemaker

- **Ground Truth** – Solicita o rotulamento de dados usando humanos para validação.
- **Notebooks (bloco de anotações)** – Permite criar Jupyter notebooks para treinar e fazer o deploy de modelos
- **AutoPilot** – Serviço de Auto ML que permite demostrar a viabilidade de um projeto de ML
- **Canvas (Tela)** – Permite criar modelos de machine learning sem rodar código e criar dashboards


aws
Services
Search for services, features, blogs, docs, and more
[Alt+S]
Norte da Virgínia
voclabs/user2047112=Test_Student @ 5742-9692-456
Resource Groups & Tag Editor
Amazon SageMaker
Conceitos básicos
Painel de controle
Studio
Studio Lab
Tela
RStudio
Painel do SageMaker
Imagens
Configurações do ciclo de vida
Pesquisar
Ground Truth
Bloco de anotações
Instâncias do bloco de anotações
Amazon SageMaker
Instâncias do bloco de anotações
Instâncias do bloco de anotações
Ações
Criar instância do bloco de anotações
Pesquisar instâncias do bloco de anotações
1
Nome
Instância
Hora de criação
Status
Ações
Não há nenhum recurso no momento.

Amazon SageMaker > Instâncias do bloco de anotações > Criar instância do bloco de anotações

Criar instância do bloco de anotações

O Amazon SageMaker fornece instâncias de bloco de anotações pré-compiladas totalmente gerenciadas que executam blc
de anotações Jupyter. As instâncias de bloco de anotações incluem código de exemplo para treinamento de modelo comu
exercícios de hospedagem. Saiba mais

Configurações da instância do bloco de anotações

Nome da instância de bloco de anotações

ftf-instancia-demo-fiap

No máximo 63 caracteres alfanuméricos. Pode incluir hifens (-), mas não espaços. Deve ser exclusivo na sua conta em uma Região da AWS.

Tipo da instância do bloco de anotações

ml.t3.medium

▶ **Configuração adicional**

Permissões e criptografia

Função do IAM

As instâncias de bloco de anotações exigem permissões para chamar outros serviços, incluindo o SageMaker e o S3. Escolha uma função ou deixe-nos criar uma função com o **AmazonSageMakerFullAccess** política do IAM anexada.

LabRole

Acesso raiz - *opcional*

- (●) Habilitar: conceder aos usuários acesso raiz ao bloco de anotações
- ( ) Desabilitar: não conceder aos usuários acesso raiz ao bloco de anotações
  As configurações de ciclo de vida sempre têm acesso raiz

Chave de criptografia - *opcional*

Criptografe seus dados de bloco de anotações. Escolha uma chave KMS existente ou insira o ARN de uma chave.

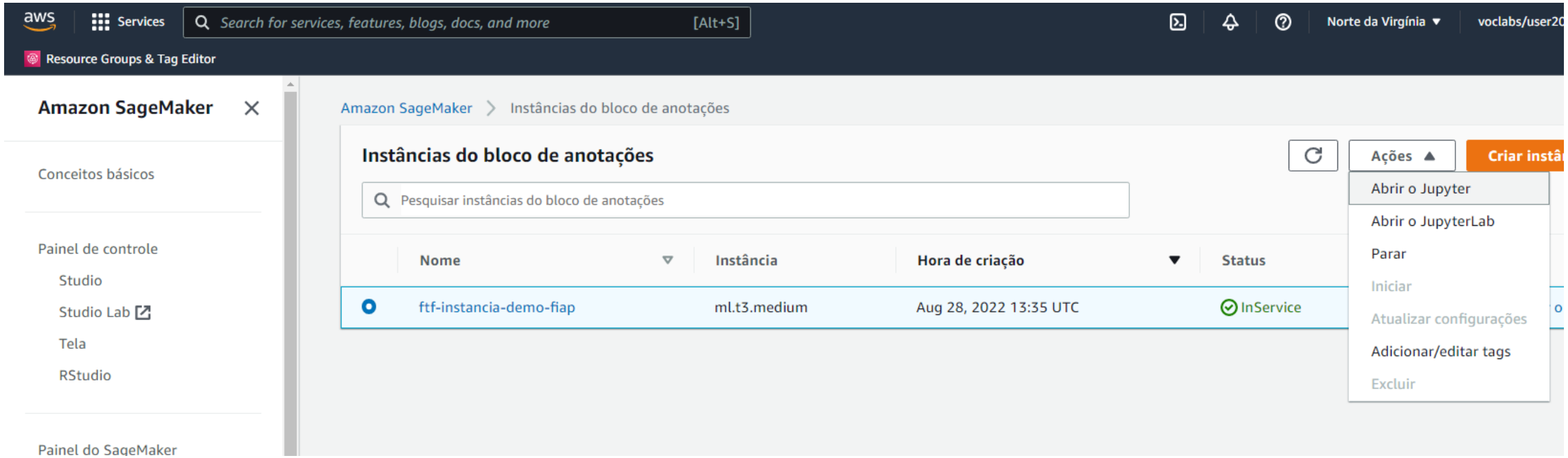
Nenhuma criptografia personalizada

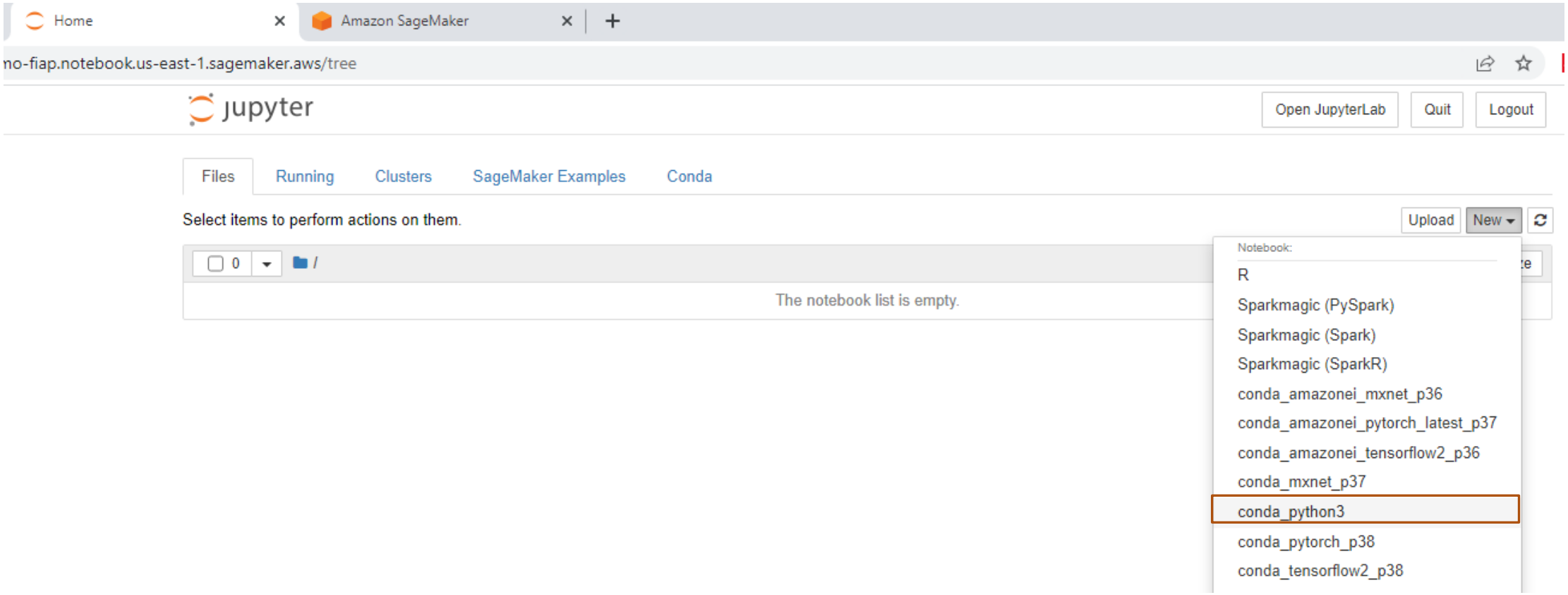
▶ **Rede** - *opcional*

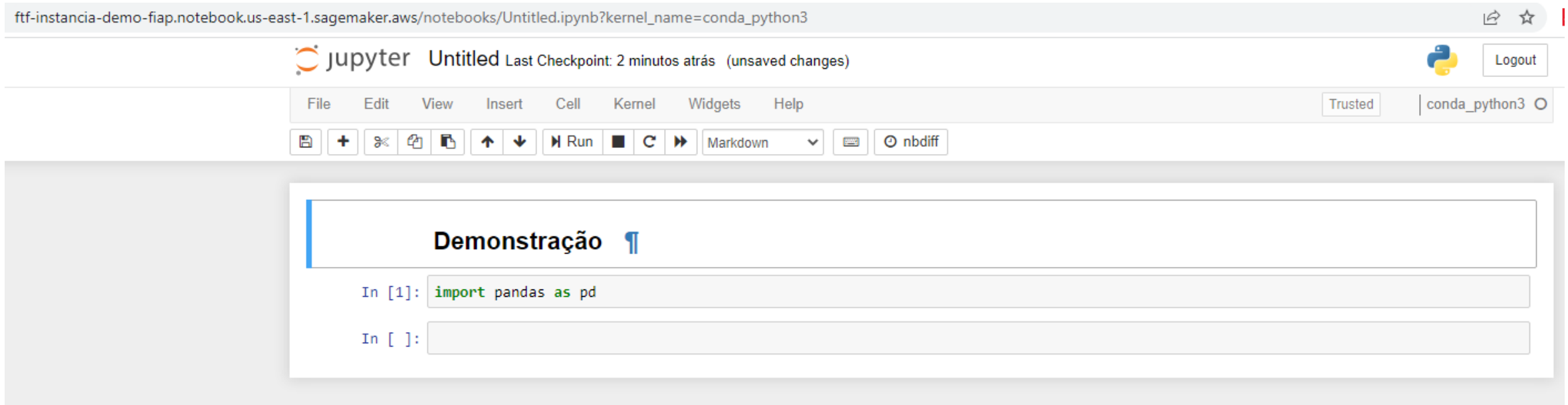
▶ **Repositórios Git** - *opcional*

▶ **Tags** - *opcional*

Cancelar | Criar instância do bloco de anotações


aws
Services
Search for services, features, blogs, docs, and more
[Alt+S]
Norte da Virgínia
voclabs/user20
Resource Groups & Tag Editor
Amazon SageMaker
Conceitos básicos
Painel de controle
Studio
Studio Lab
Tela
RStudio
Painel do SageMaker
Amazon SageMaker
Instâncias do bloco de anotações
Instâncias do bloco de anotações
Ações
Criar instâ
Abrir o Jupyter
Abrir o JupyterLab
Parar
Iniciar
Atualizar configurações
Adicionar/editar tags
Excluir
Pesquisar instâncias do bloco de anotações
Nome
Instância
Hora de criação
Status
ftf-instancia-demo-fiap
ml.t3.medium
Aug 28, 2022 13:35 UTC
InService

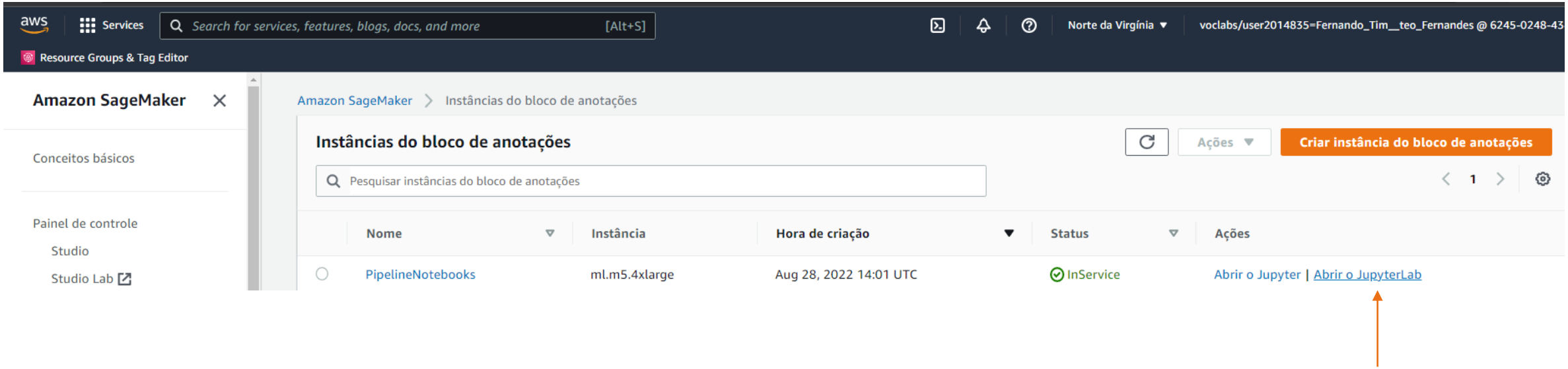

Home
Amazon SageMaker
no-fiap.notebook.us-east-1.sagemaker.aws/tree
jupyter
Open JupyterLab
Quit
Logout
Files
Running
Clusters
SageMaker Examples
Conda
Select items to perform actions on them.
Upload
New
0
/
The notebook list is empty.
Notebook:
R
Sparkmagic (PySpark)
Sparkmagic (Spark)
Sparkmagic (SparkR)
conda_amazonei_mxnet_p36
conda_amazonei_pytorch_latest_p37
conda_amazonei_tensorflow2_p36
conda_mxnet_p37
conda_python3
conda_pytorch_p38
conda_tensorflow2_p38


ftf-instancia-demo-fiap.notebook.us-east-1.sagemaker.aws/notebooks/Untitled.ipynb?kernel_name=conda_python3
jupyter Untitled Last Checkpoint: 2 minutos atrás (unsaved changes)
Logout
File Edit View Insert Cell Kernel Widgets Help
Trusted
conda_python3
Run
Markdown
nbdiff
Demonstração ¶
In [1]: import pandas as pd
In [ ]:

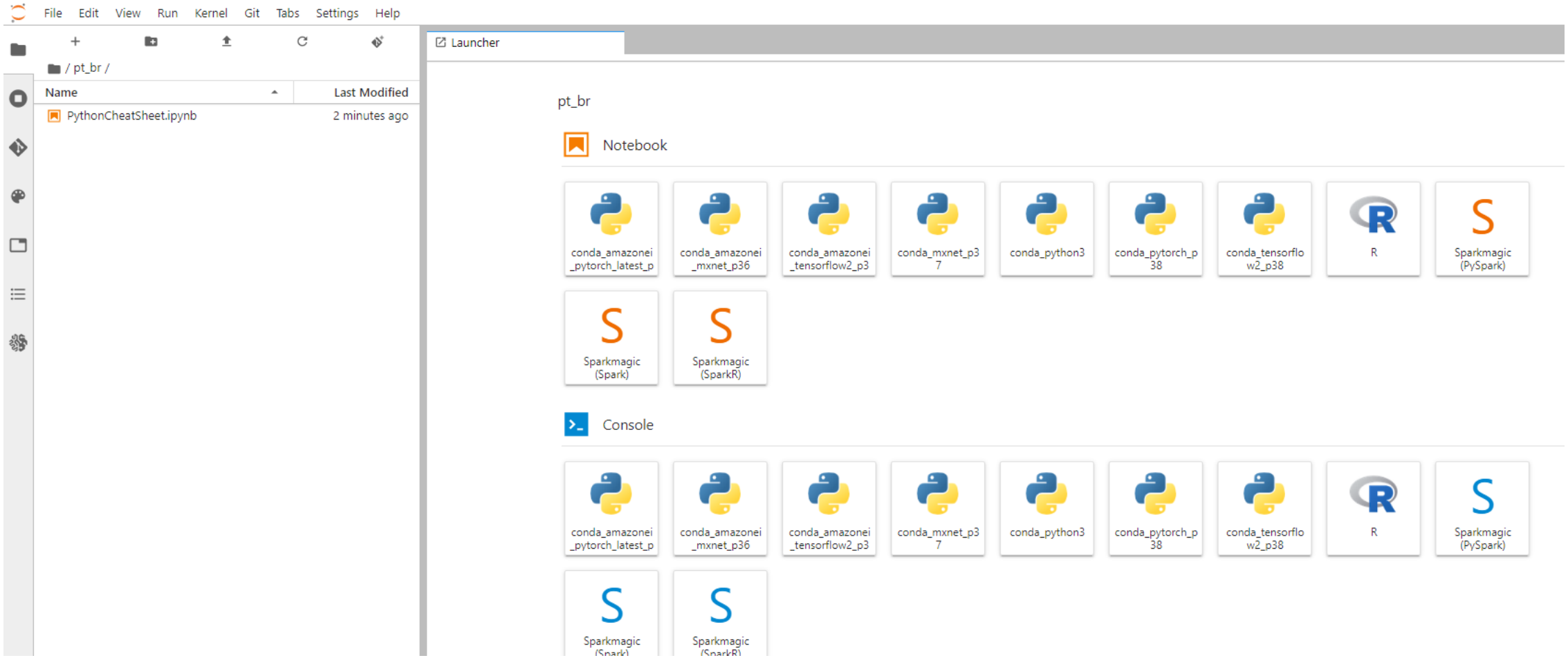
Tarefa – Crie uma instância do jupyter

- ❑ No AWS Learner Lab, faça:
- ❑ Acesse o AWS Sagemaker
- ❑ Crie uma instância do Jupyter Notebook
- ❑ **Encerre o lab**

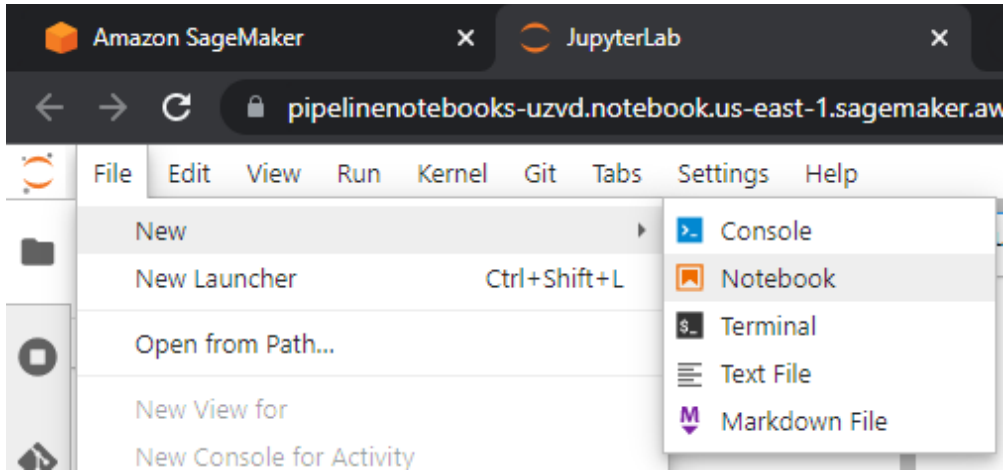
Jupyter Lab

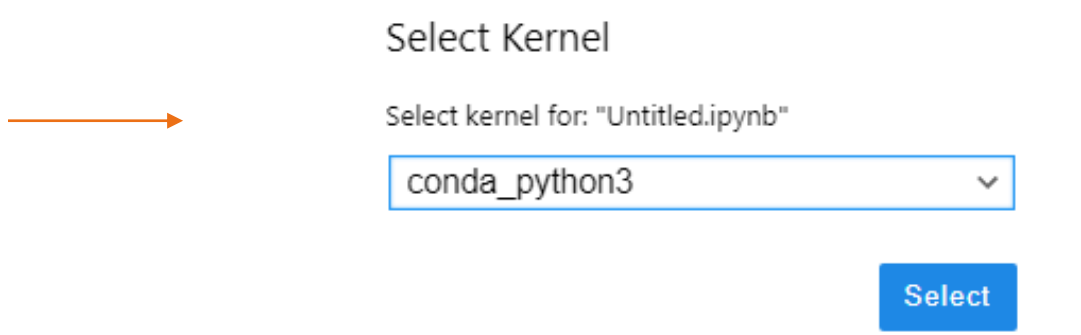

aws
Services
Search for services, features, blogs, docs, and more
[Alt+S]
Norte da Virgínia
voclabs/user2014835=Fernando_Tim__teo_Fernandes @ 6245-0248-43
Resource Groups & Tag Editor
Amazon SageMaker
Conceitos básicos
Painel de controle
Studio
Studio Lab
Amazon SageMaker > Instâncias do bloco de anotações
Instâncias do bloco de anotações
Ações
Criar instância do bloco de anotações
Pesquisar instâncias do bloco de anotações
1
Nome
Instância
Hora de criação
Status
Ações
PipelineNotebooks
ml.m5.4xlarge
Aug 28, 2022 14:01 UTC
InService
Abrir o Jupyter | Abrir o JupyterLab

JupyterLab

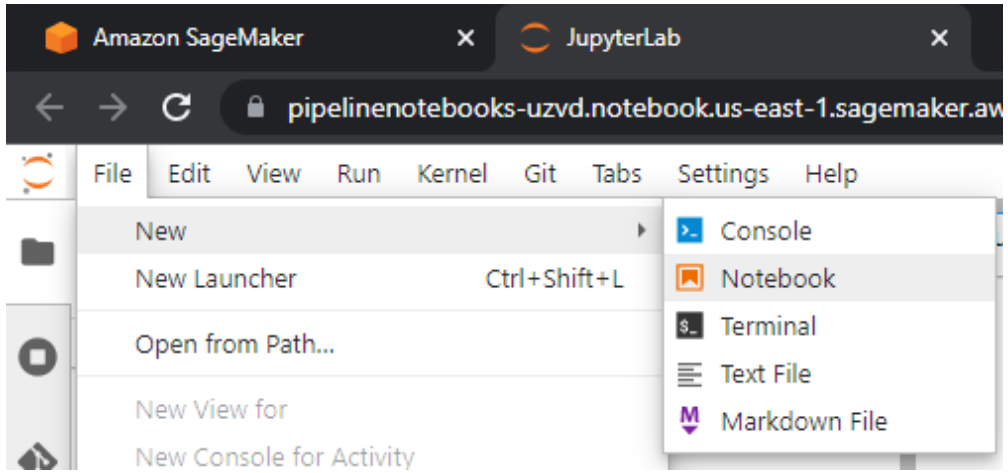

File Edit View Run Kernel Git Tabs Settings Help
/ pt_br /
Name
Last Modified
PythonCheatSheet.ipynb
2 minutes ago
Launcher
pt_br
Notebook
conda_amazonei_pytorch_latest_p
conda_amazonei_mxnet_p36
conda_amazonei_tensorflow2_p3
conda_mxnet_p37
conda_python3
conda_pytorch_p38
conda_tensorflow2_p38
R
Sparkmagic (PySpark)
Sparkmagic (Spark)
Sparkmagic (SparkR)
Console
conda_amazonei_pytorch_latest_p
conda_amazonei_mxnet_p36
conda_amazonei_tensorflow2_p3
conda_mxnet_p37
conda_python3
conda_pytorch_p38
conda_tensorflow2_p38
R
Sparkmagic (PySpark)
Sparkmagic (Spark)
Sparkmagic (SparkR)

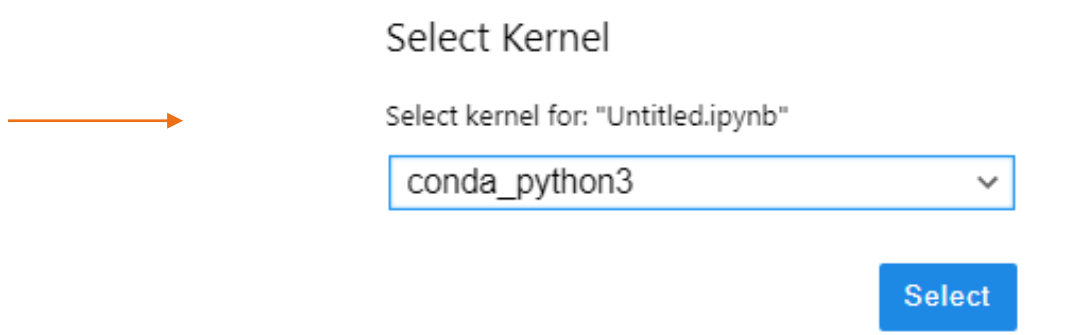
JupyterLab


Amazon SageMaker
JupyterLab
pipelinenotebooks-uzvd.notebook.us-east-1.sagemaker.aw
File
Edit
View
Run
Kernel
Git
Tabs
Settings
Help
New
New Launcher
Ctrl+Shift+L
Open from Path...
New View for
New Console for Activity
Console
Notebook
Terminal
Text File
Markdown File

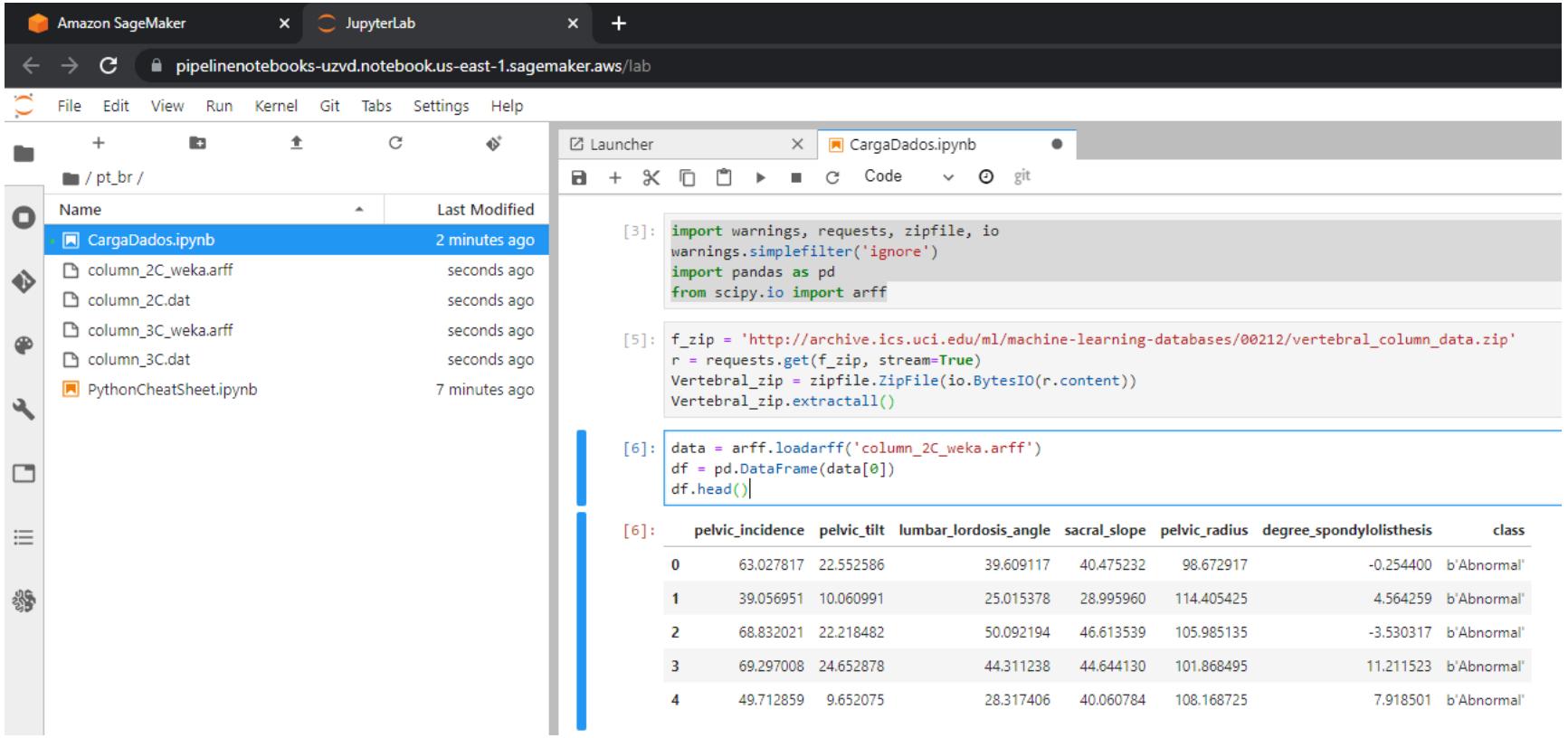

Select Kernel
Select kernel for: "Untitled.ipynb"
conda_python3
Select

JupyterLab


Amazon SageMaker
JupyterLab
pipelinenotebooks-uzvd.notebook.us-east-1.sagemaker.aw
File
Edit
View
Run
Kernel
Git
Tabs
Settings
Help
New
New Launcher
Ctrl+Shift+L
Open from Path...
New View for
New Console for Activity
Console
Notebook
Terminal
Text File
Markdown File


Select Kernel
Select kernel for: "Untitled.ipynb"
conda_python3
Select

JupyterLab




```
import warnings, requests, zipfile, io
warnings.simplefilter('ignore')
import pandas as pd
from scipy.io import arff
```

```
f_zip = 'http://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/00212/vertebral_column_data.zip'
```

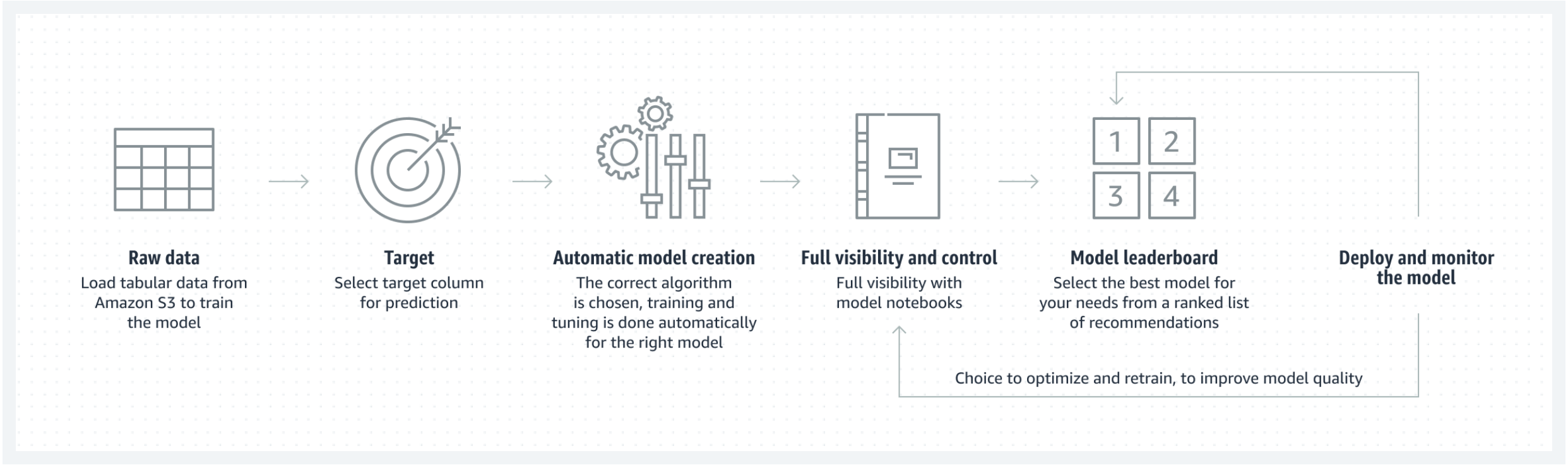
```
r = requests.get(f_zip, stream=True)
Vertebral_zip = zipfile.ZipFile(io.BytesIO(r.content))
Vertebral_zip.extractall()
```

```
data = arff.loadarff('column_2C_weka.arff')
df = pd.DataFrame(data[0])
df.head()
```

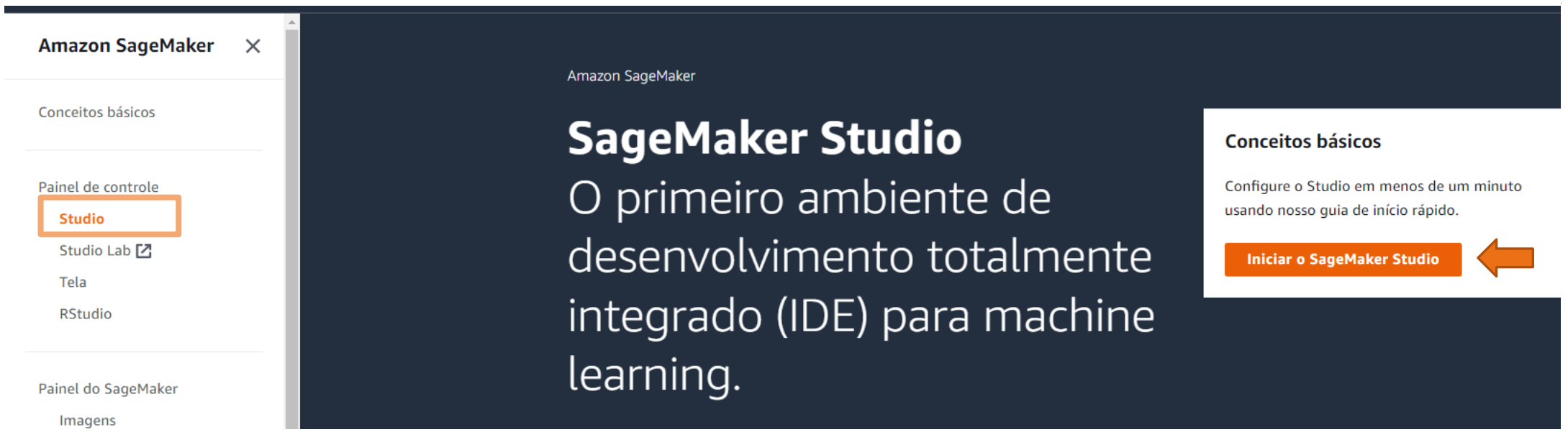
Tarefa – Abrir o Jupyter Lab

- ❑ No AWS Learner Lab, faça:
- ❑ Acesse o AWS Sagemaker
- ❑ Crie uma instância do Jupyter Lab
- ❑ Crie um novo notebook
- ❑ Copie e cole o código do slide anterior
- ❑ **Encerre o lab**

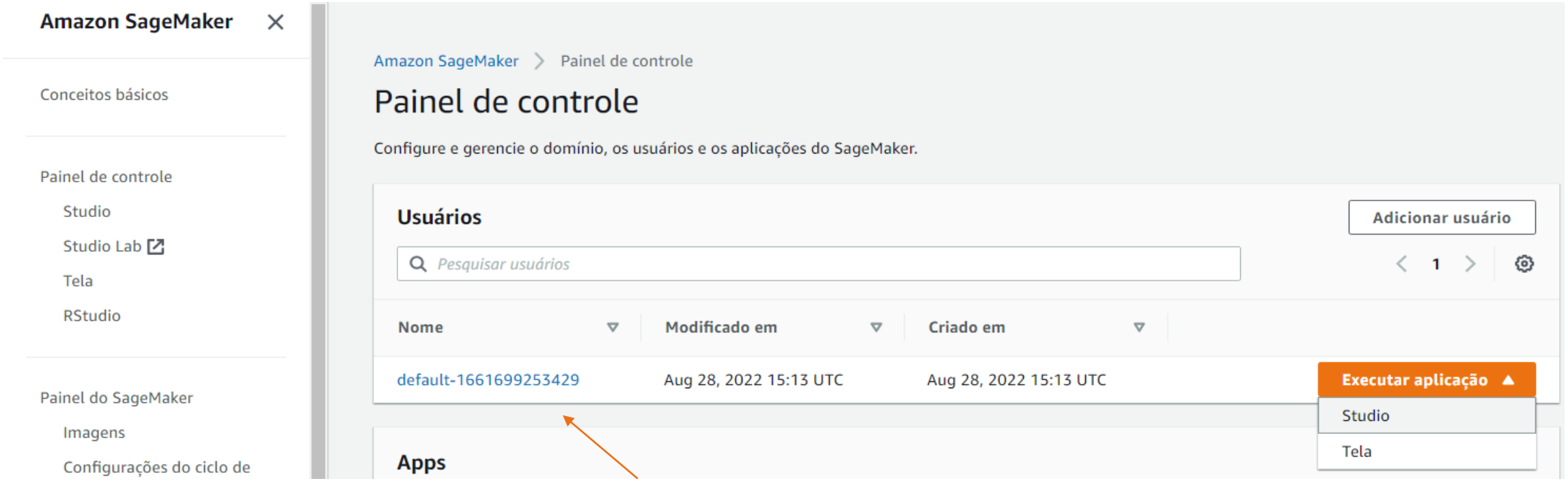
AutoPilot


1
2
3
4
Raw data
Load tabular data from Amazon S3 to train the model
Target
Select target column for prediction
Automatic model creation
The correct algorithm is chosen, training and tuning is done automatically for the right model
Full visibility and control
Full visibility with model notebooks
Model leaderboard
Select the best model for your needs from a ranked list of recommendations
Deploy and monitor the model
Choice to optimize and retrain, to improve model quality

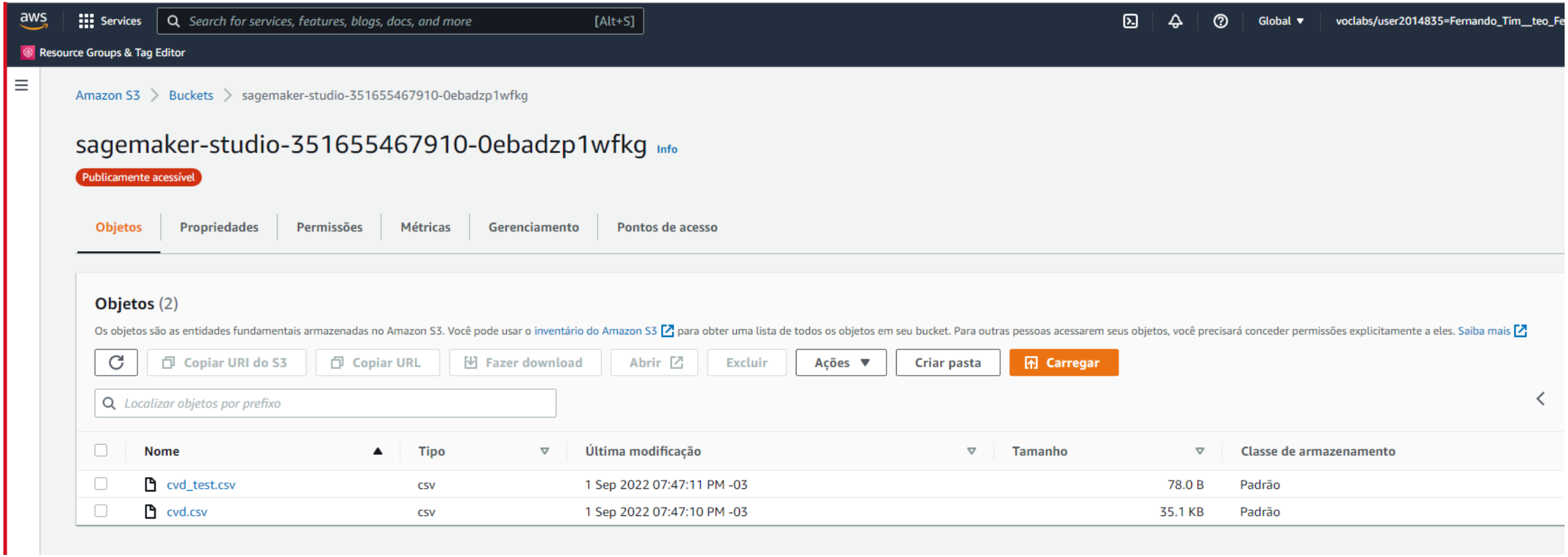
AutoPilot


Amazon SageMaker
Conceitos básicos
Painel de controle
Studio
Studio Lab
Tela
RStudio
Painel do SageMaker
Imagens
Amazon SageMaker
SageMaker Studio
O primeiro ambiente de desenvolvimento totalmente integrado (IDE) para machine learning.
Conceitos básicos
Configure o Studio em menos de um minuto usando nosso guia de início rápido.
Iniciar o SageMaker Studio

AutoPilot


Amazon SageMaker
Conceitos básicos
Painel de controle
Studio
Studio Lab
Tela
RStudio
Painel do SageMaker
Imagens
Configurações do ciclo de
Amazon SageMaker
Painel de controle
Painel de controle
Configure e gerencie o domínio, os usuários e os aplicações do SageMaker.
Usuários
Adicionar usuário
Pesquisar usuários
1
Nome
Modificado em
Criado em
default-1661699253429
Aug 28, 2022 15:13 UTC
Aug 28, 2022 15:13 UTC
Executar aplicação
Studio
Tela
Apps

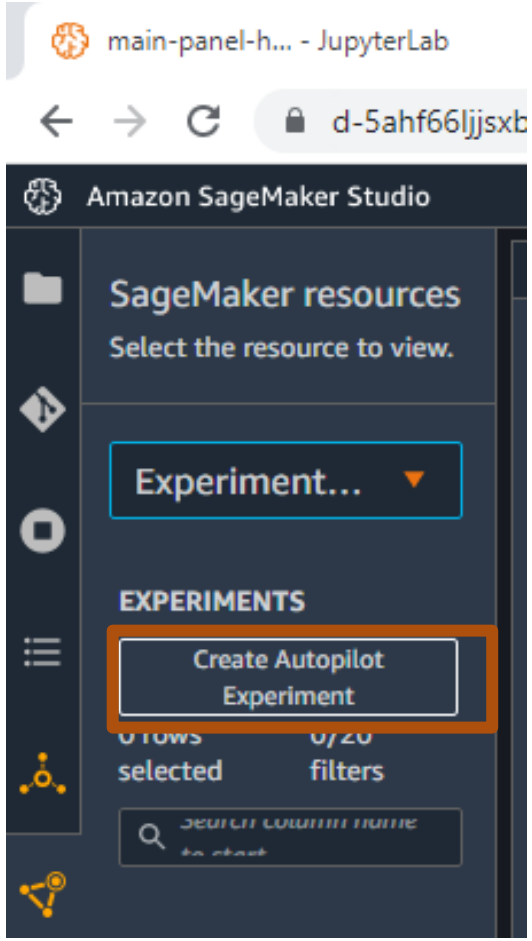
S3 – Adicionar arquivo e liberar acesso ao Sagemaker



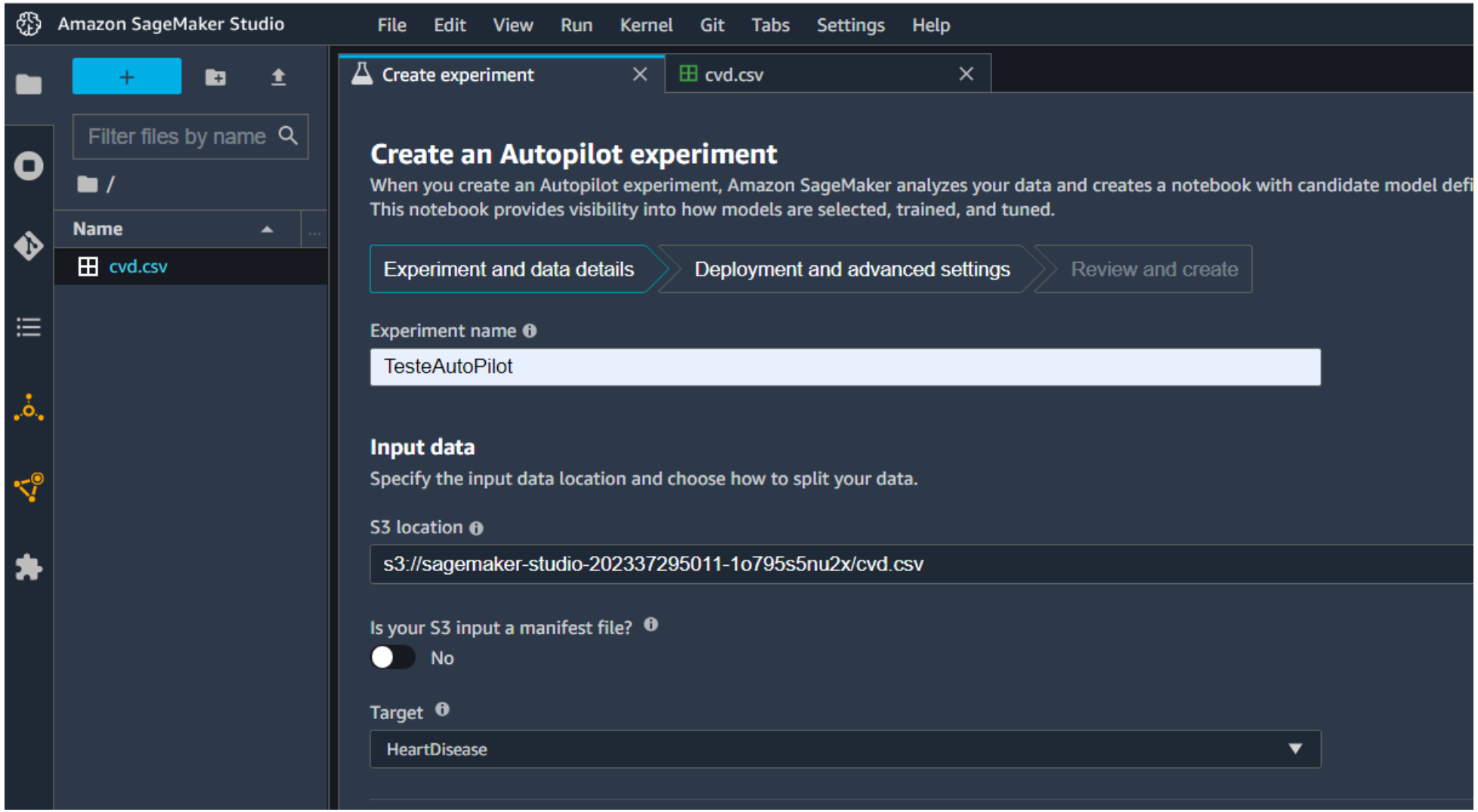
S3 – Editar permissões do bucket S3

```
{
    "Version": "2008-10-17",
    "Id": “Acesso S3 Sagemaker",
    "Statement": [
        {
            "Effect": "Allow",
            "Principal": "*",
            "Action": "s3:*",
            "Resource": "arn:aws:s3:::sagemaker-studio-
202337295011-1o795s5nu2x"
        }
    ]
}
```

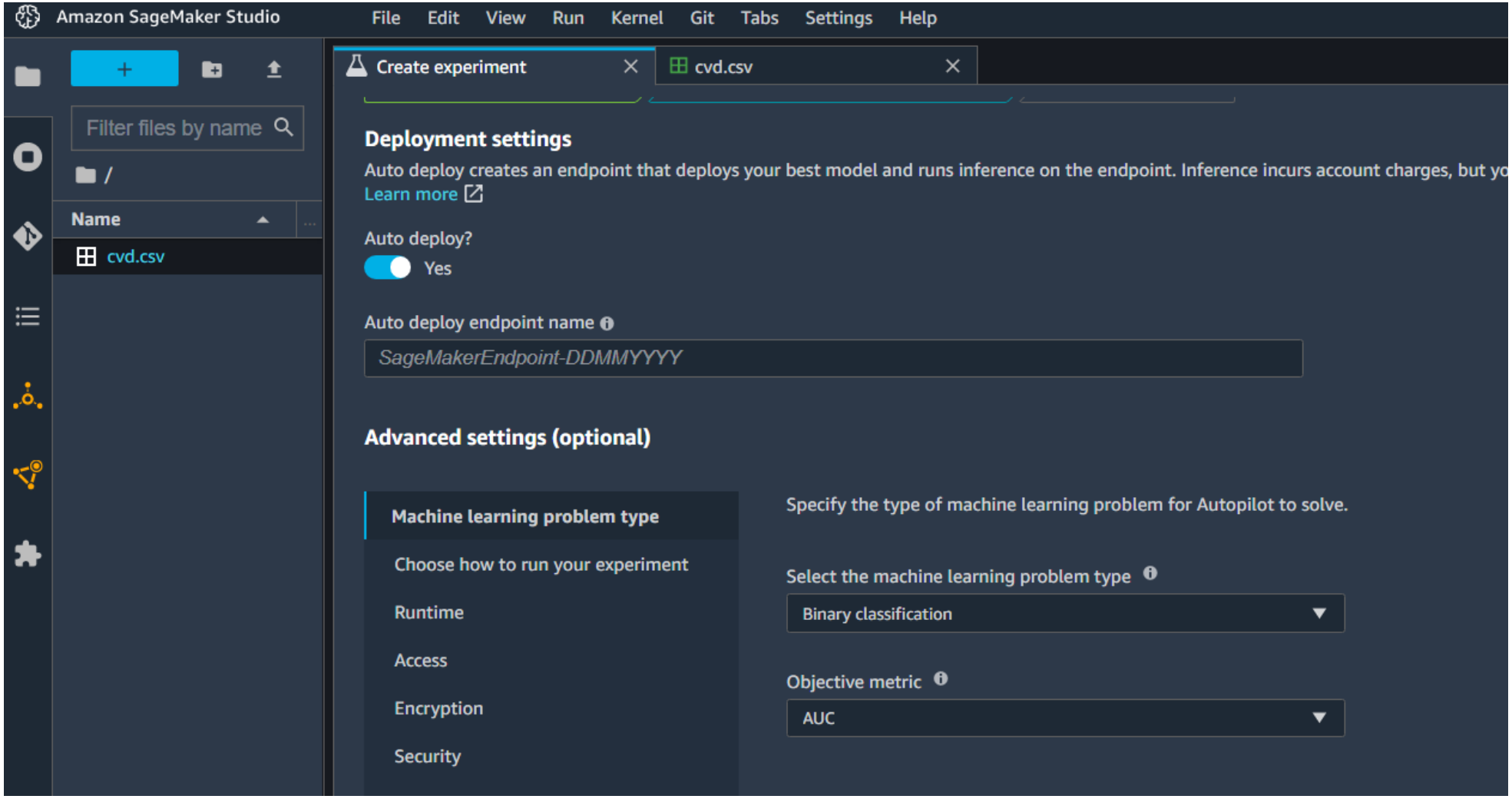
AutoPilot – Criar um experimento



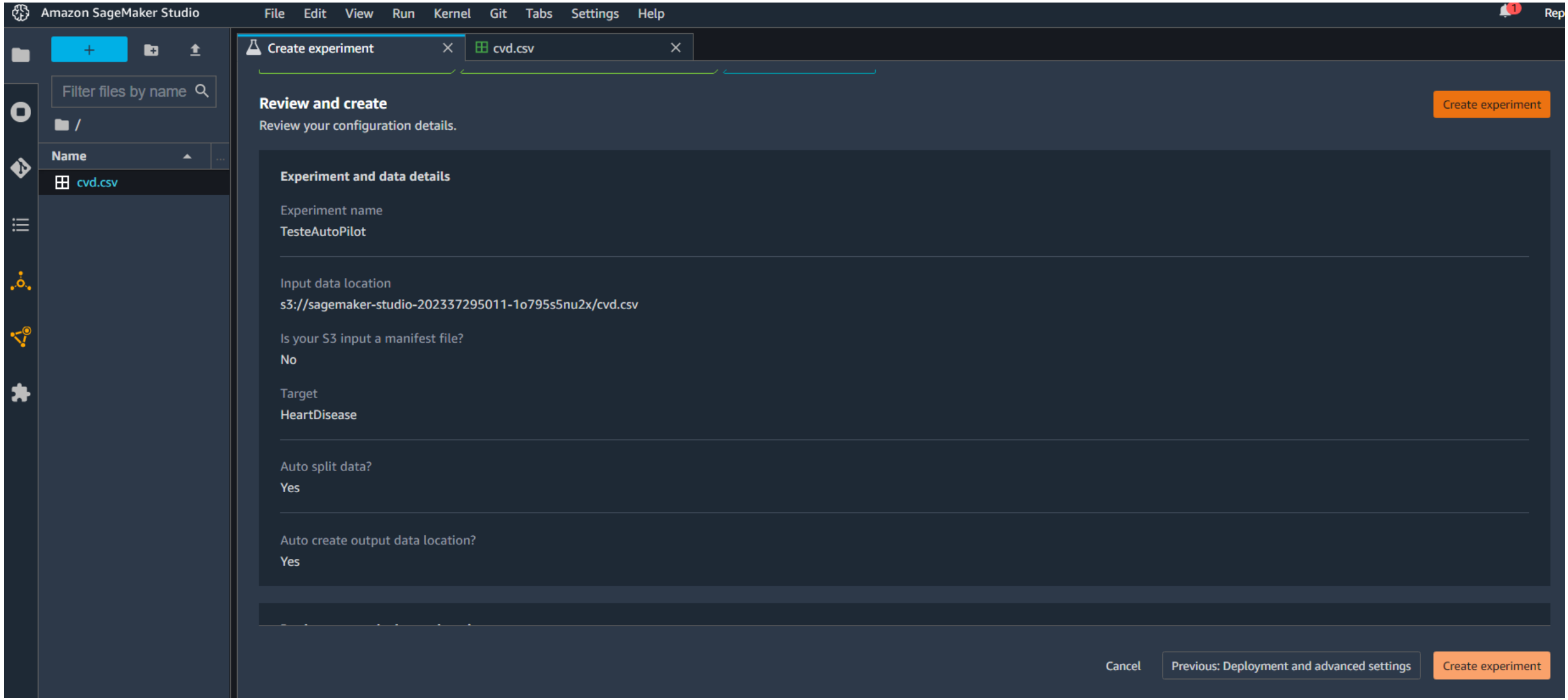
AutoPilot – Criar um experimento



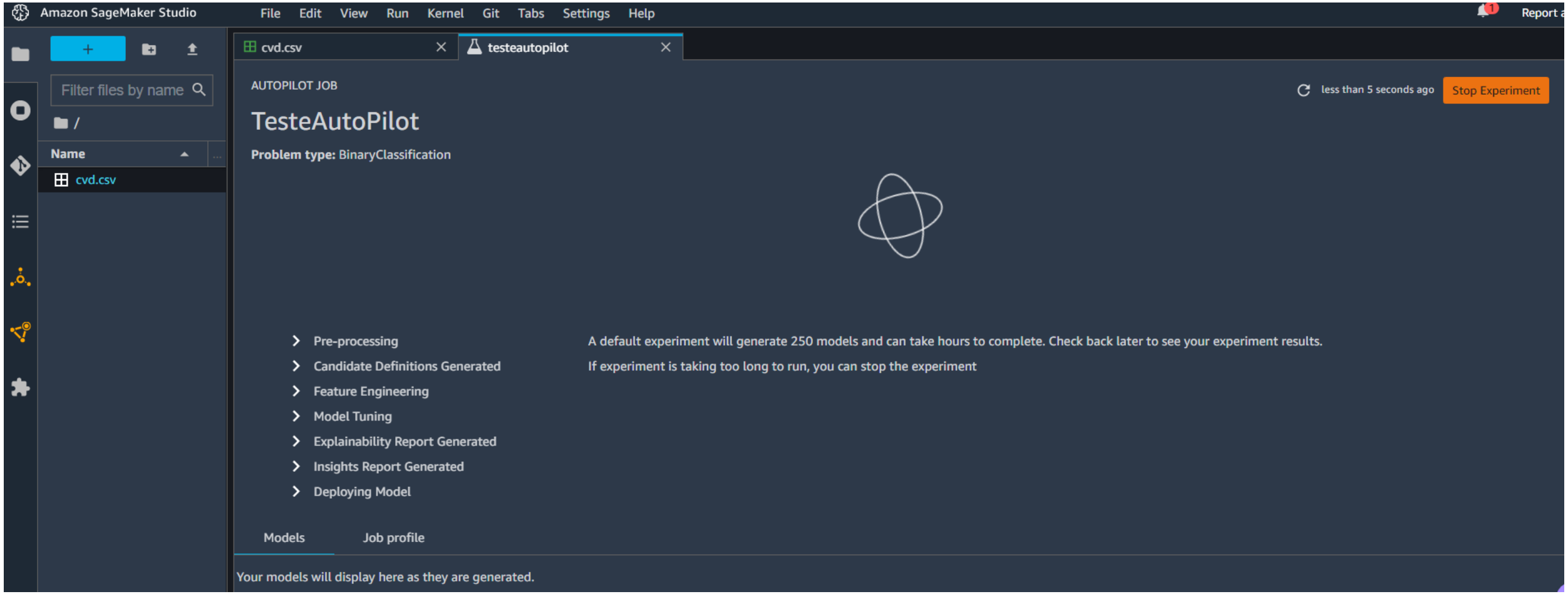
AutoPilot – Criar um experimento



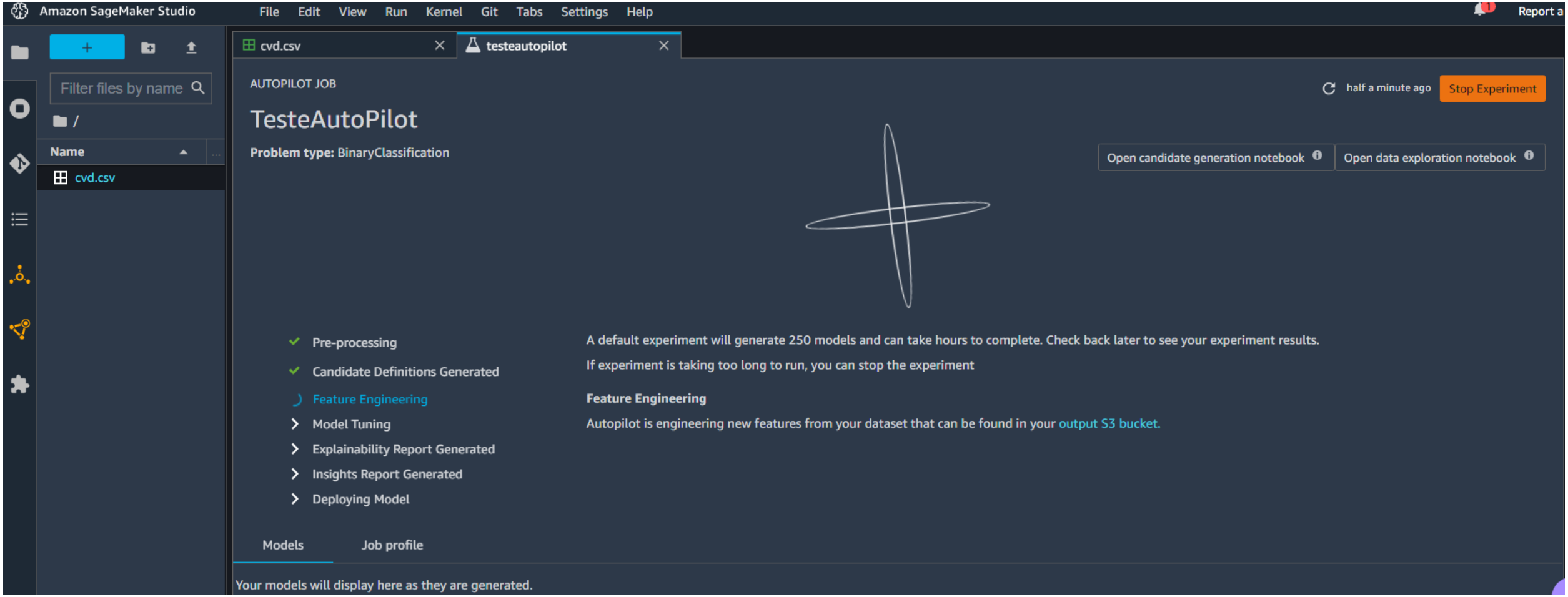
AutoPilot – Criar um experimento



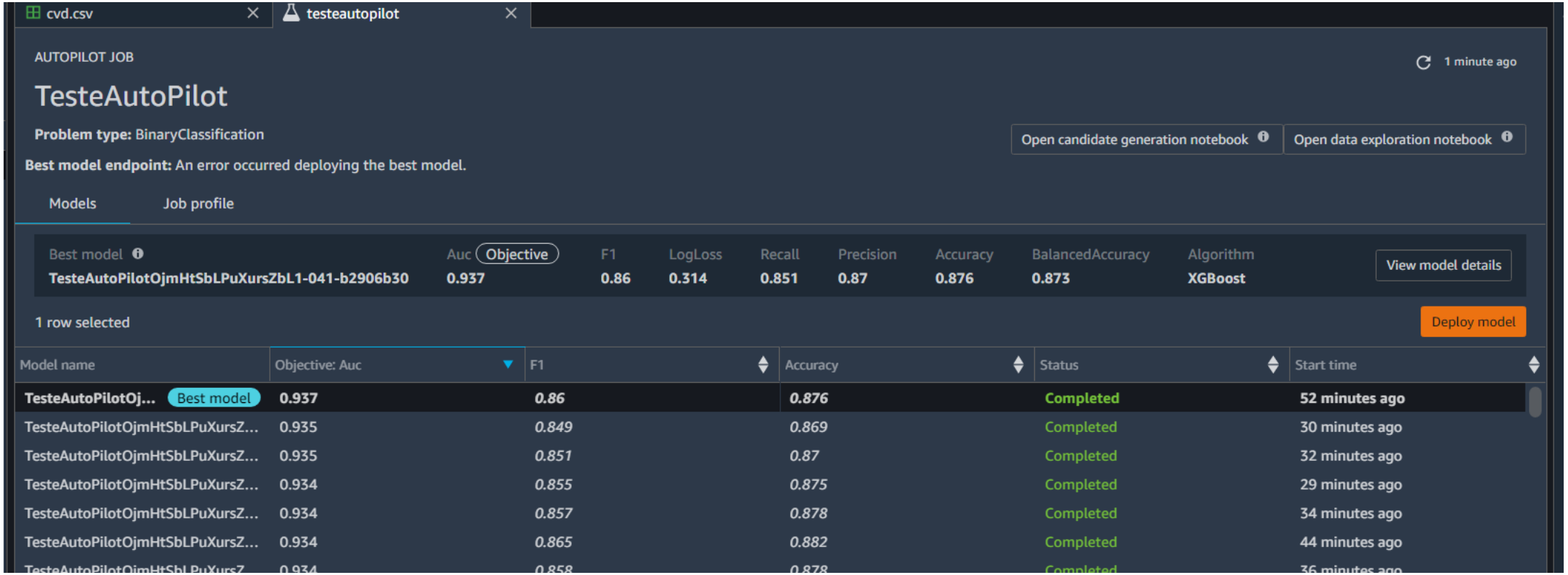
AutoPilot – Criar um experimento



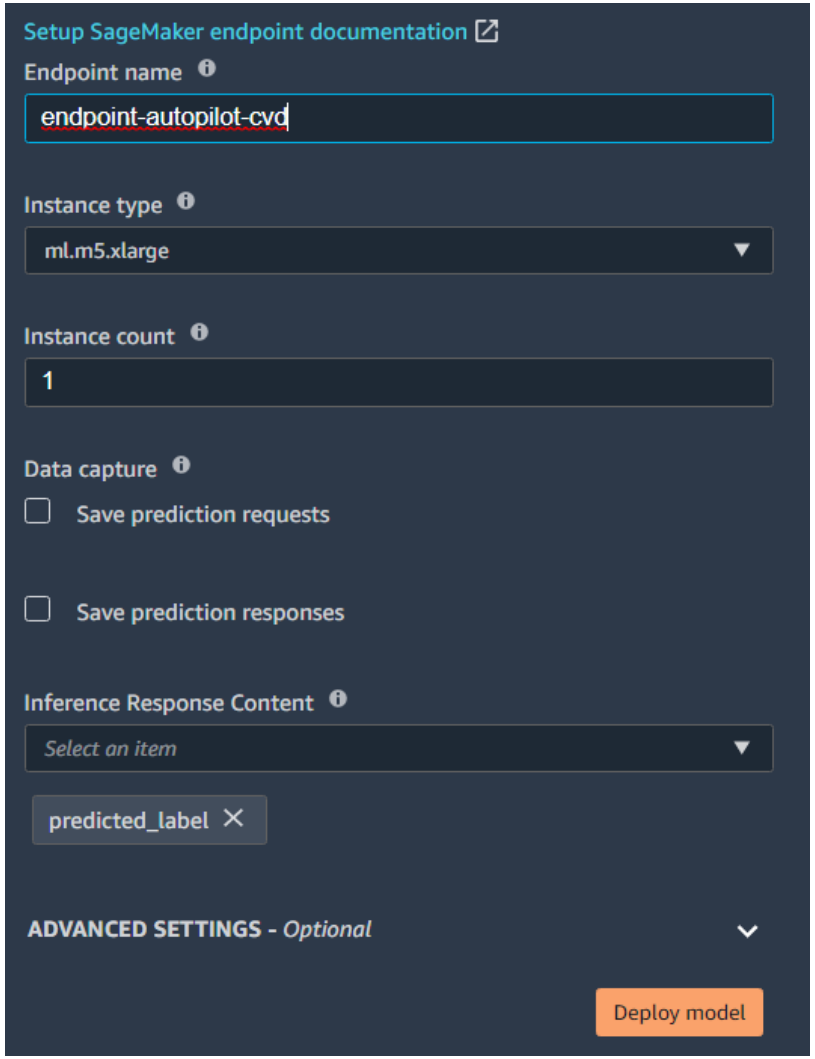
AutoPilot – Criar um experimento

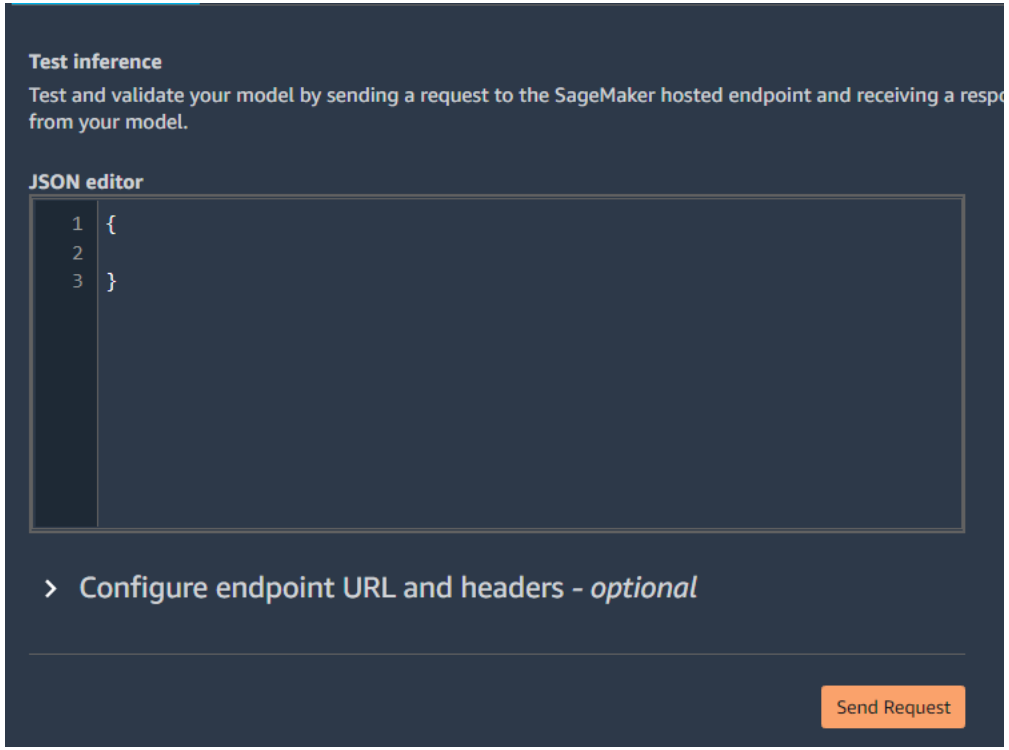


AutoPilot – Criar um experimento

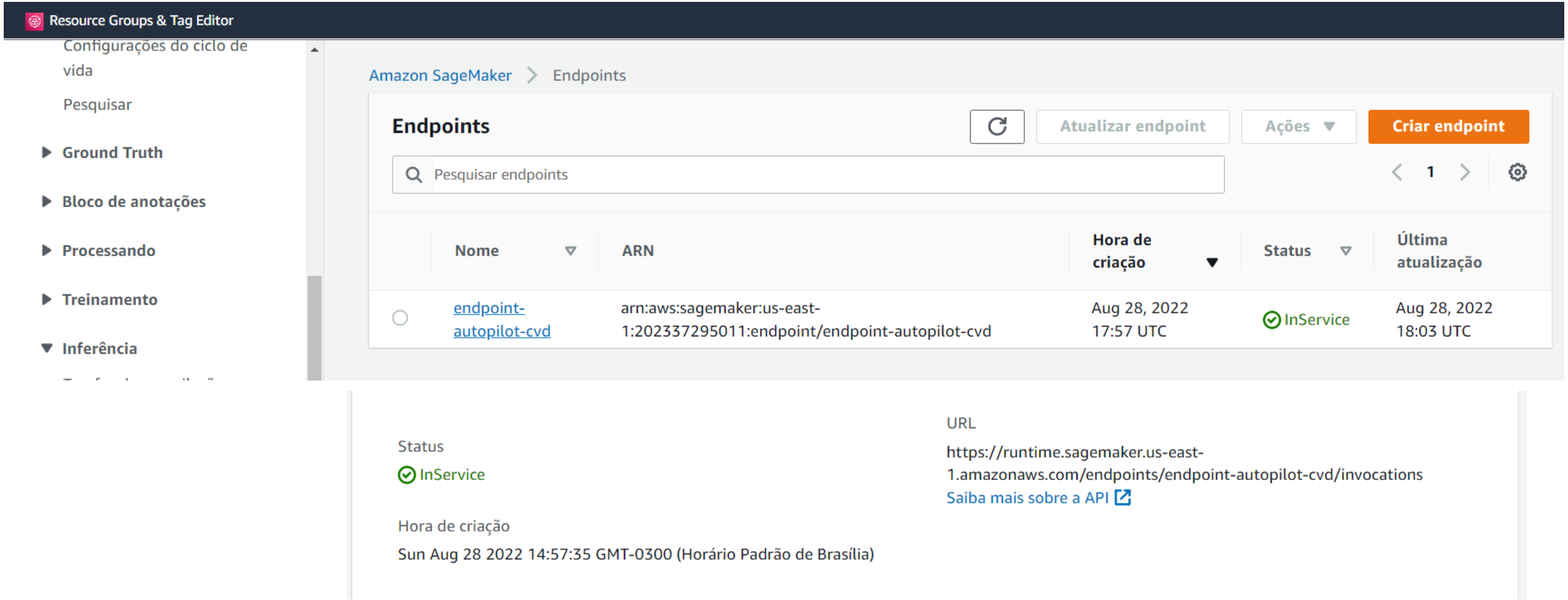


AutoPilot – Criar um experimento

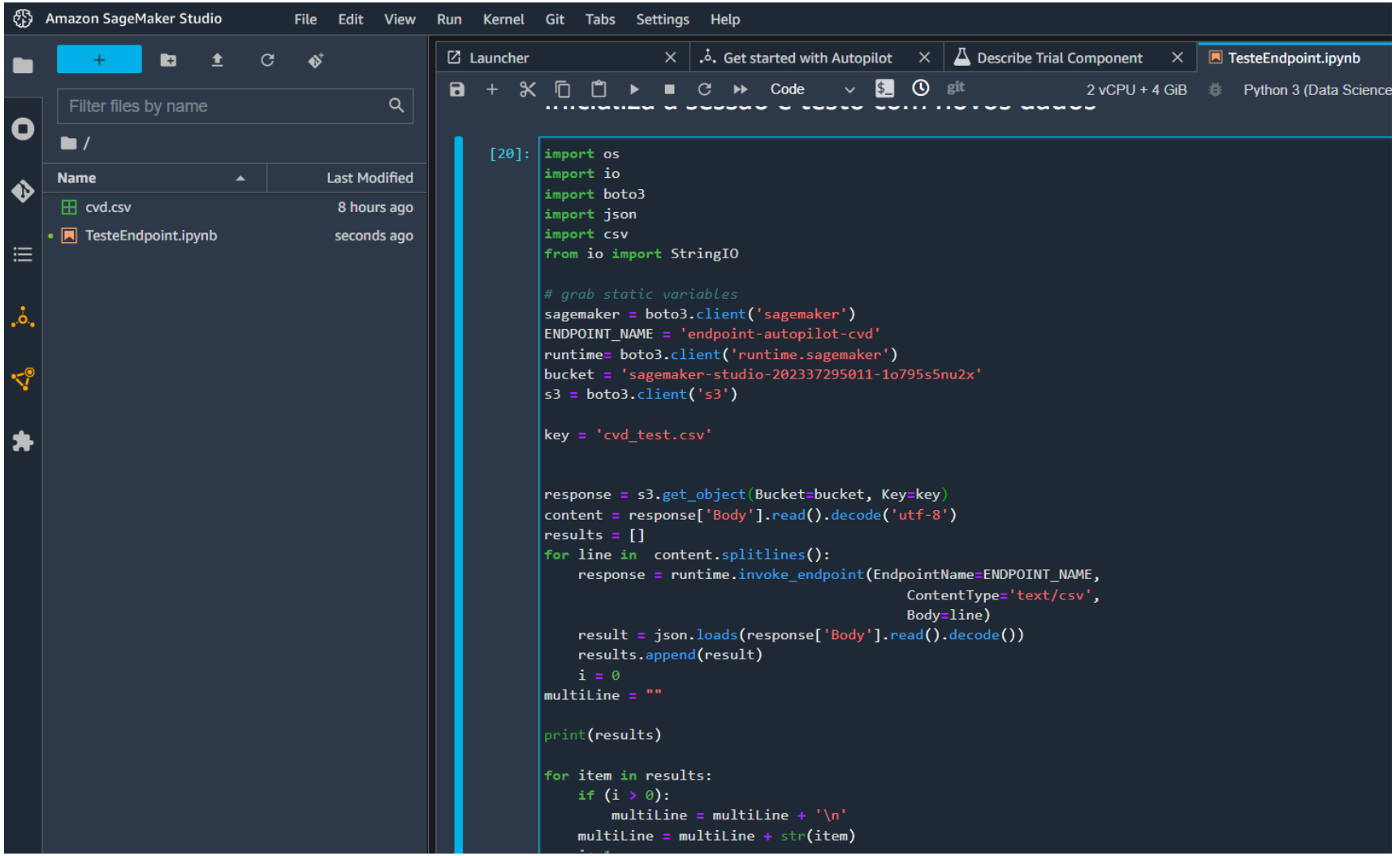




AutoPilot – Criar um experimento



AutoPilot – Testar um experimento



AutoPilot – Testar um experimento

```
import os
import io
import boto3
import json
import csv
from io import StringIO

# grab static variables
sagemaker = boto3.client('sagemaker')
ENDPOINT_NAME = 'endpoint-autopilot-cvd'
runtime= boto3.client('runtime.sagemaker')
bucket = 'sagemaker-studio-202337295011-1o795s5nu2x'
s3 = boto3.client('s3')

key = 'cvd_test.csv'


response = s3.get_object(Bucket=bucket, Key=key)
content = response['Body'].read().decode('utf-8')
results = []
for line in  content.splitlines():
    response = runtime.invoke_endpoint(EndpointName=ENDPOINT_NAME,
                                       ContentType='text/csv',
                                       Body=line)
    result = json.loads(response['Body'].read().decode())
    results.append(result)
    i = 0
multiLine = ""

print(results)

for item in results:
    if (i > 0):
        multiLine = multiLine + '\n'
    multiLine = multiLine + str(item)
    i+=1

file_name = "predictions.csv"
s3_resource = boto3.resource('s3')
s3_resource.Object(bucket, file_name).put(Body=multiLine)


# Deleting Endpoint
#sagemaker.delete_endpoint(EndpointName=ENDPOINT_NAME)
```

Tarefa – Crie um experimento

- ❑ No AWS Learner Lab, faça:
- ❑ Acesse o AWS Sagemaker
- ❑ Acesse o Sagemaker Studio
- ❑ Crie um experimento com o arquivo disponibilizado em sala (cvd.csv) – **Obs: demora +1 hora**
- ❑ Faça o deploy e teste o experimento com um notebook

❑ Encerre o lab

Obrigado!

Contato: proffernando.fernandes@fiap.com.br