escola
britânica de
artes criativas
& tecnologia

Módulo | Computação em Nuvem II

Caderno de **Exercícios**
Professor André Perez

Tópicos

1. AWS Lambda;
2. AWS Step Functions;
3. AWS EventBridge.

Exercícios

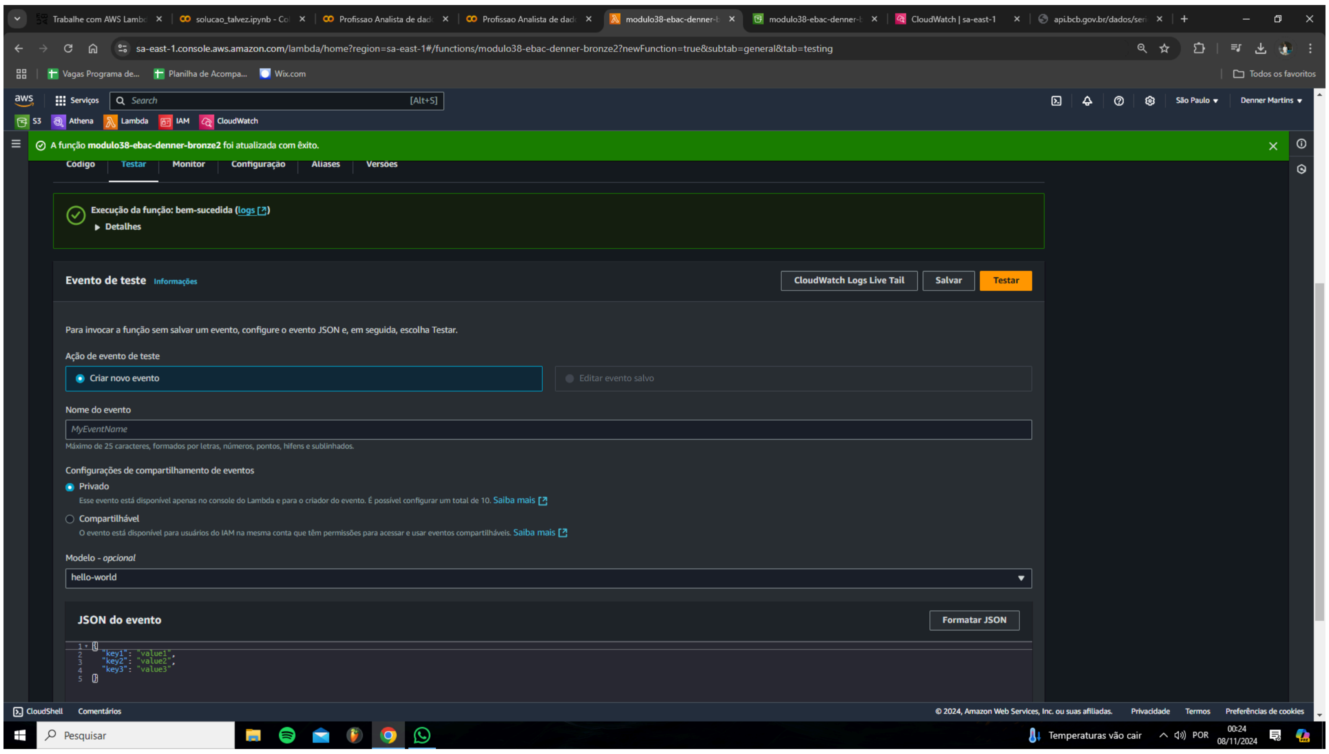
1. AWS Lambda

Replique as atividades do item 1.3 em sua conta.

Bronze

```
import json
import logging
from datetime import datetime

import boto3
import urllib3
from botocore.exceptions import ClientError


def lambda_handler(event, context) -> bool:

  # -- setup

  URL = 'https://api.bcb.gov.br/dados/serie/bcdata.sgs.11/dados?formato=json&dataInicial=01/11/2024&dataFinal=07/11/2024'
  BRONZE_BUCKET = 'modulo38-ebac-denner-bronze'

  client = boto3.client('s3')

  date = datetime.now().strftime('%Y-%m-%d')
  filename_json = f'stock-exchange-{date}.json'

  # -- extract

  try:
    http = urllib3.PoolManager()
    response = http.request(url=URL, method='get')
  except Exception as exc:
    raise exc
  else:
    data = json.loads(response.data.decode())
    logging.info(msg=data)

  # -- transform

  ...
```

```
    # -- load

    try:
        with open(f'/tmp/{filename_json}', mode='w', encoding='utf8') as fp:
            json.dump(data, fp)
        client.upload_file(Filename=f'/tmp/{filename_json}', Bucket=BRONZE_BUCKET, Key=filename_json)
    except ClientError as exc:
        raise exc

    return json.dumps(dict(status=True))
```



sa-east-1.console.aws.amazon.com/lambda/home?region=sa-east-1#/functions/modulo38-ebac-denner-bronze2?newFunction=true&subtab=general&tab=testing

A função **modulo38-ebac-denner-bronze2** foi atualizada com êxito.

Execução da função: bem-sucedida (logs)

Evento de teste

Para invocar a função sem salvar um evento, configure o evento JSON e, em seguida, escolha Testar.

Ação de evento de teste: Criar novo evento

Nome do evento: MyEventName

Máximo de 25 caracteres, formados por letras, números, pontos, hifens e sublinhados.

Configurações de compartilhamento de eventos: Privado

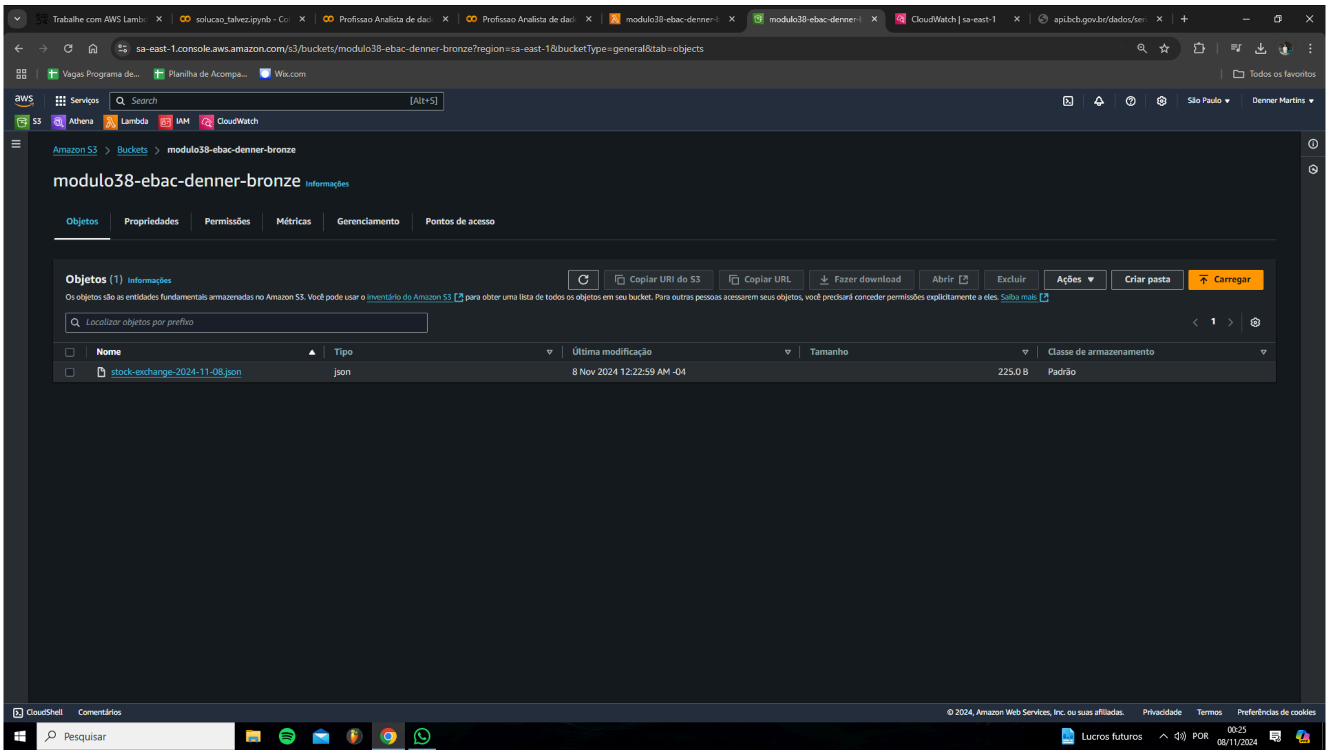
Esse evento está disponível apenas no console do Lambda e para o criador do evento. É possível configurar um total de 10. Saiba mais

Compartilhável: O evento está disponível para usuários do IAM na mesma conta que têm permissões para acessar e usar eventos compartilháveis. Saiba mais

Modelo - *opcional*: hello-world

JSON do evento

```
{
  "key1": "value1",
  "key2": "value2",
  "key3": "value3"
}
```



sa-east-1.console.aws.amazon.com/s3/buckets/modulo38-ebac-denner-bronze?region=sa-east-1&bucketType=general&tab=objects

Amazon S3 > Buckets > modulo38-ebac-denner-bronze

modulo38-ebac-denner-bronze

Objetos (1)

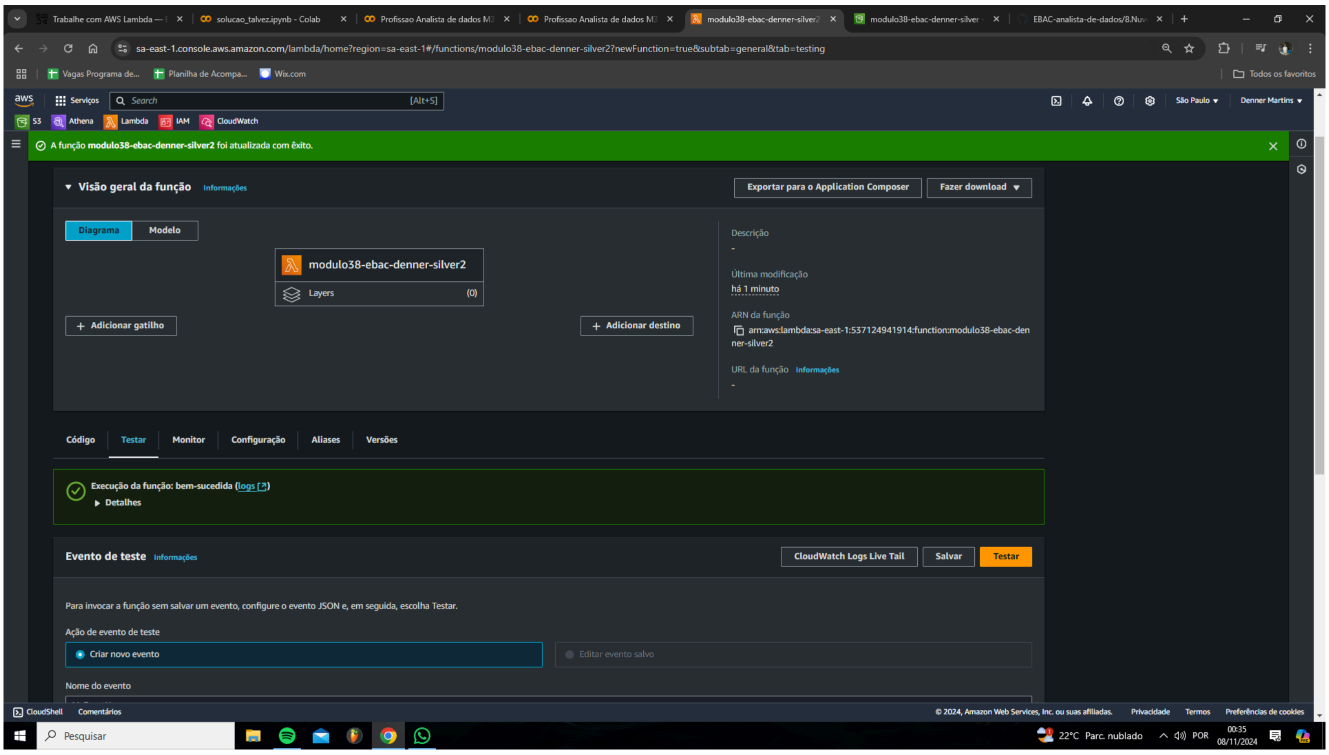
Os objetos são as entidades fundamentais armazenadas no Amazon S3. Você pode usar o inventário do Amazon S3 para obter uma lista de todos os objetos em seu bucket. Para outras pessoas acessarem seus objetos, você precisará conceder permissões explicitamente a eles. Saiba mais

Nome	Tipo	Última modificação	Tamanho	Classe de armazenamento
stock-exchange-2024-11-08.json	json	8 Nov 2024 12:22:59 AM -04	225.0 B	Padrão

Silver

```
import json
from datetime import datetime

import boto3
```

```python
from botocore.exceptions import ClientError


def lambda_handler(event, context) -> bool:
    # -- setup
    BRONZE_BUCKET = 'modulo38-ebac-denner-bronze'
    SILVER_BUCKET = 'modulo38-ebac-denner-silver'

    client = boto3.client('s3')

    date = datetime.now().strftime('%Y-%m-%d')
    filename_csv = f'stock-exchange-{date}.csv'
    filename_json = f'stock-exchange-{date}.json'

    # -- extract
    client.download_file(BRONZE_BUCKET, filename_json, f'/tmp/{filename_json}')

    with open(f"/tmp/{filename_json}", mode='r', encoding='utf8') as fp:
        data = json.load(fp)

    # -- transform
    transformed_data = []

    for record in data:
        transformed_record = {
            'taxa': record['valor'].replace(',', '.'),
            'dataTaxa': datetime.strptime(record['data'], '%d/%m/%Y').strftime('%Y-%m-%d'),
        }
        transformed_data.append(transformed_record)

    # -- load
    try:
        with open(f'/tmp/{filename_csv}', mode='w', encoding='utf8') as fp:
            fp.write('taxa,dataTaxa\n')
            for record in transformed_data:
                fp.write(f"{record['taxa']},{record['dataTaxa']}\n")
        client.upload_file(Filename=f'/tmp/{filename_csv}', Bucket=SILVER_BUCKET, Key=f'data_referencia={date}/{filename_csv}')
    except ClientError as exc:
        raise exc

    return json.dumps(dict(status=True))
```


sa-east-1.console.aws.amazon.com/lambda/home?region=sa-east-1#/functions/modulo38-ebac-denner-silver2?newFunction=true&subtab=general&tab=testing

A função **modulo38-ebac-denner-silver2** foi atualizada com êxito.

Visão geral da função

modulo38-ebac-denner-silver2
Layers (0)

Descrição
-

Última modificação
há 1 minuto

ARN da função
arn:aws:lambda:sa-east-1:537124941914:function:modulo38-ebac-denner-silver2

URL da função
-

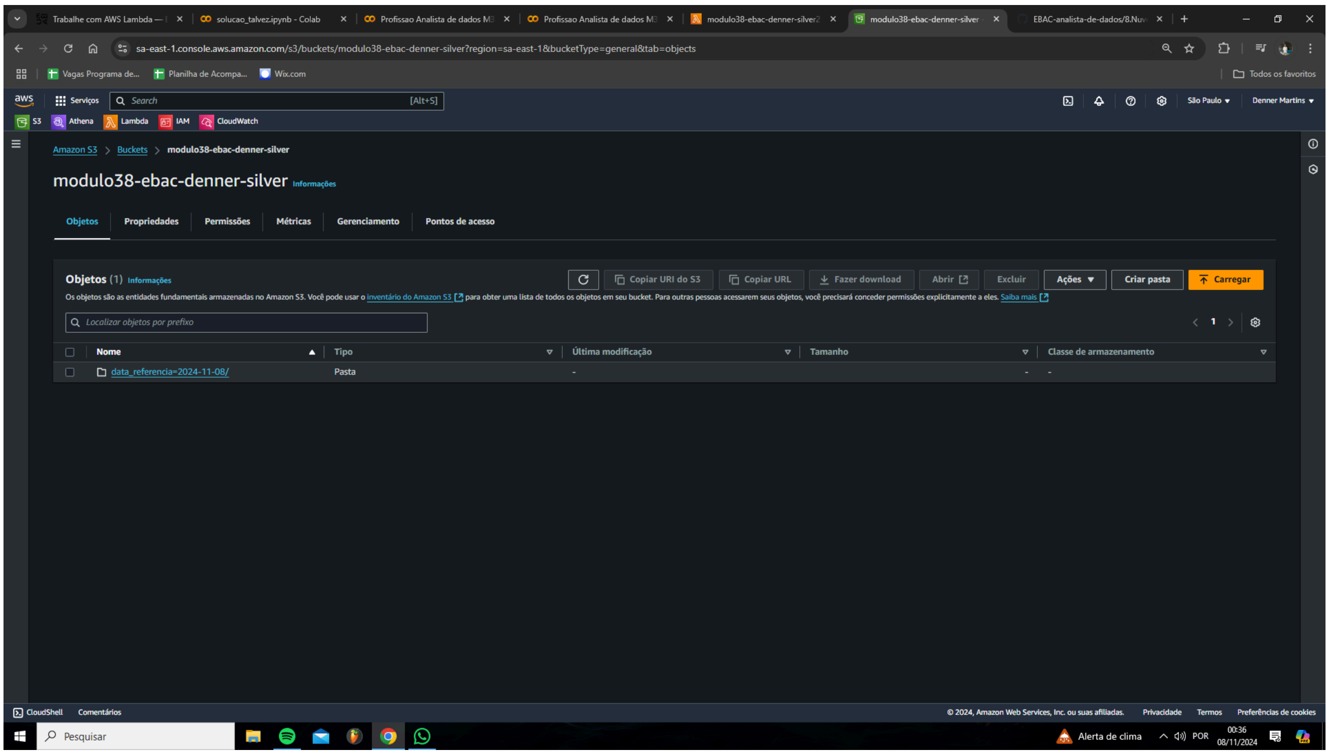
Execução da função: bem-sucedida (logs)

Evento de teste

Para invocar a função sem salvar um evento, configure o evento JSON e, em seguida, escolha Testar.

Ação de evento de teste
[✓ Criar novo evento] Editar evento salvo

Nome do evento


sa-east-1.console.aws.amazon.com/s3/buckets/modulo38-ebac-denner-silver?region=sa-east-1&bucketType=general&tab=objects

Amazon S3 > Buckets > modulo38-ebac-denner-silver

modulo38-ebac-denner-silver Informações

Objetos | Propriedades | Permissões | Métricas | Gerenciamento | Pontos de acesso

Objetos (1) Informações

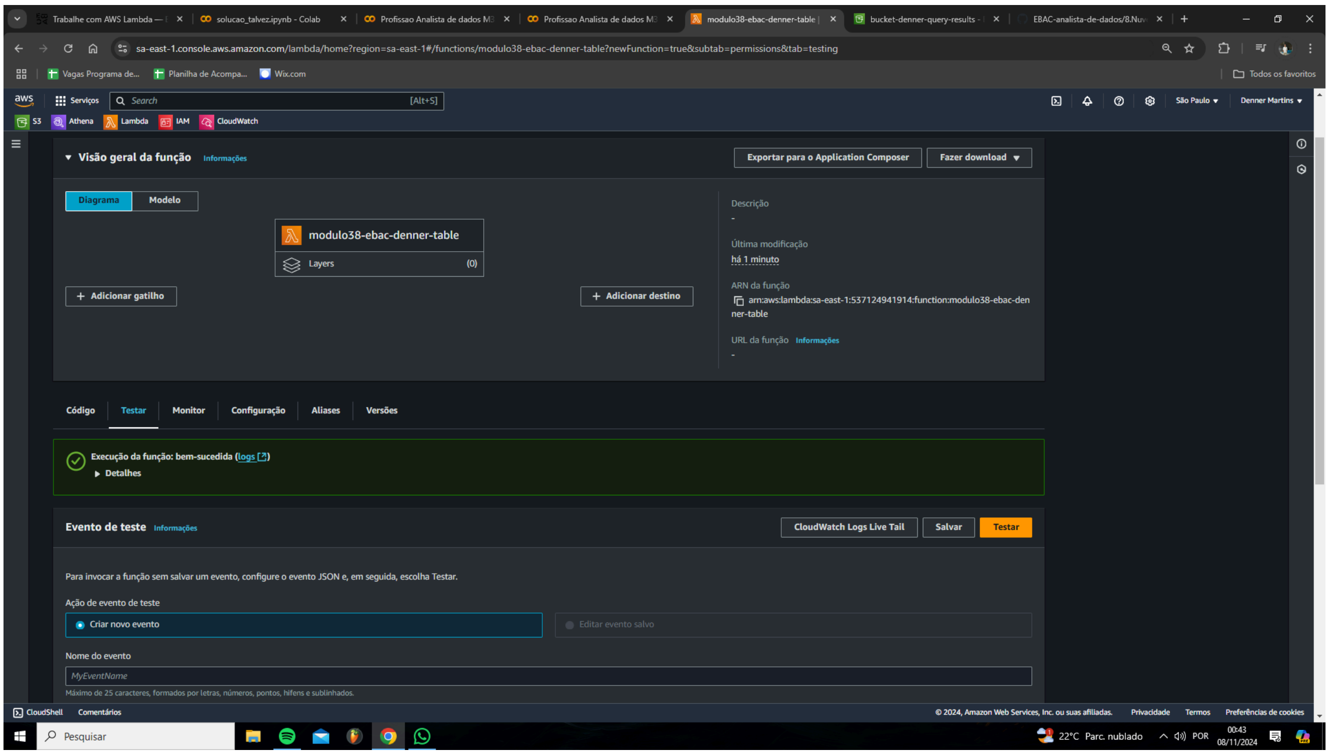
Os objetos são as entidades fundamentais armazenadas no Amazon S3. Você pode usar o inventário do Amazon S3 para obter uma lista de todos os objetos em seu bucket. Para outras pessoas acessarem seus objetos, você precisará conceder permissões explicitamente a eles. Saiba mais

Nome	Tipo	Última modificação	Tamanho	Classe de armazenamento
data_referencia=2024-11-08/	Pasta	-	-	-

© 2024, Amazon Web Services, Inc. ou suas afiliadas. Privacidade Termos Preferências de cookies

Tabela

```
import json
from datetime import datetime

import boto3
from botocore.exceptions import ClientError


def lambda_handler(event, context) -> bool:

  # -- setup

  SILVER_BUCKET = 'modulo38-ebac-denner-silver'

  query = f"""
  CREATE EXTERNAL TABLE IF NOT EXISTS cdi (
    taxa double,
    dataTaxa string
  )
  PARTITIONED BY (
    data_referencia string
  )
  ROW FORMAT SERDE 'org.apache.hadoop.hive.serde2.OpenCSVSerde'
  WITH SERDEPROPERTIES ('separatorChar'=',')
  LOCATION 's3://{SILVER_BUCKET}/'
  """

  client = boto3.client('athena')

  # -- create

  try:
    client.start_query_execution(
      QueryString=query,
      ResultConfiguration={'OutputLocation': 's3://bucket-denner-query-results/'}
    )
  except ClientError as exc:
    raise exc

  # -- update

  try:
    client.start_query_execution(
      QueryString='MSCK REPAIR TABLE cdi',
      ResultConfiguration={'OutputLocation': 's3://bucket-denner-query-results/'}
    )
  except ClientError as exc:
    raise exc
    return json.dumps(dict(status=True))
```


Visão geral da função

modulo38-ebac-denner-table

Descrição
-

Última modificação
há 1 minuto

ARN da função
arn:aws:lambda:sa-east-1:537124941914:function:modulo38-ebac-denner-table

URL da função
-

Execução da função: bem-sucedida (logs)

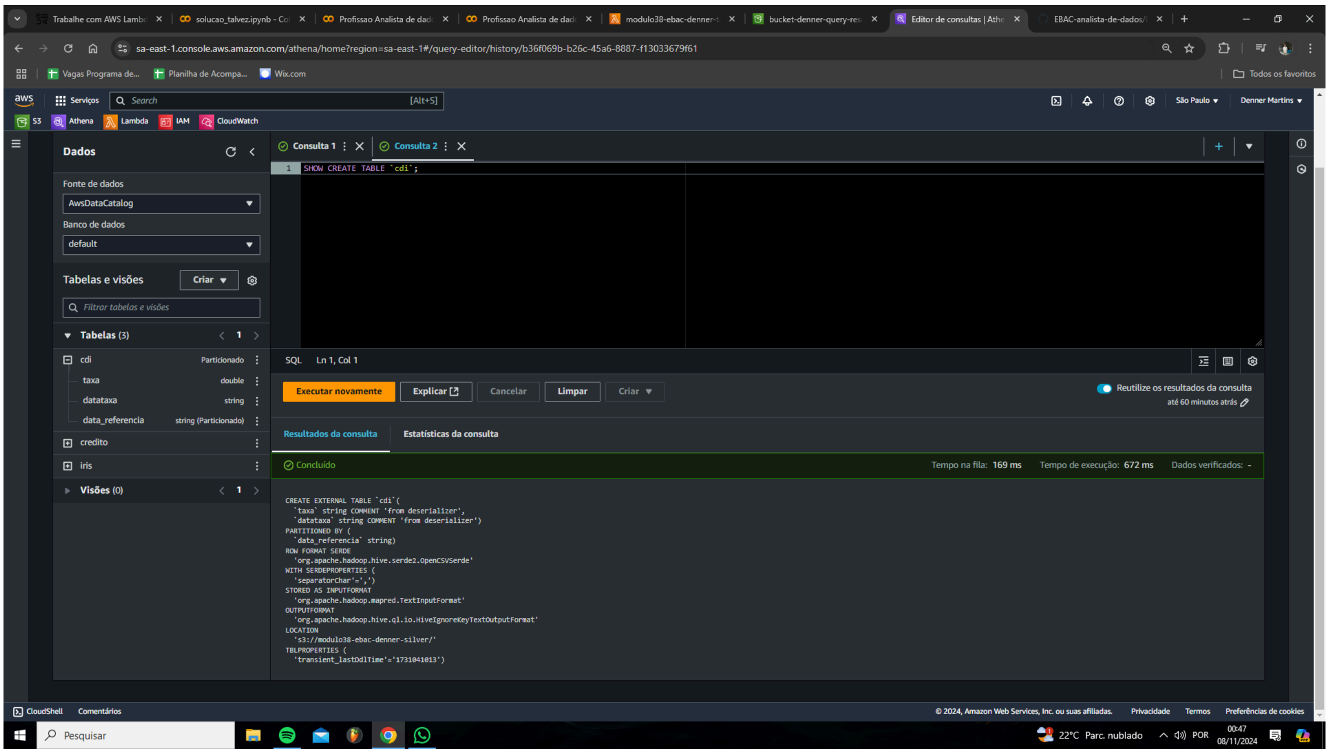
Evento de teste

Para invocar a função sem salvar um evento, configure o evento JSON e, em seguida, escolha Testar.

Ação de evento de teste: Criar novo evento

Nome do evento: MyEventName

Máximo de 25 caracteres, formados por letras, números, pontos, hifens e sublinhados.

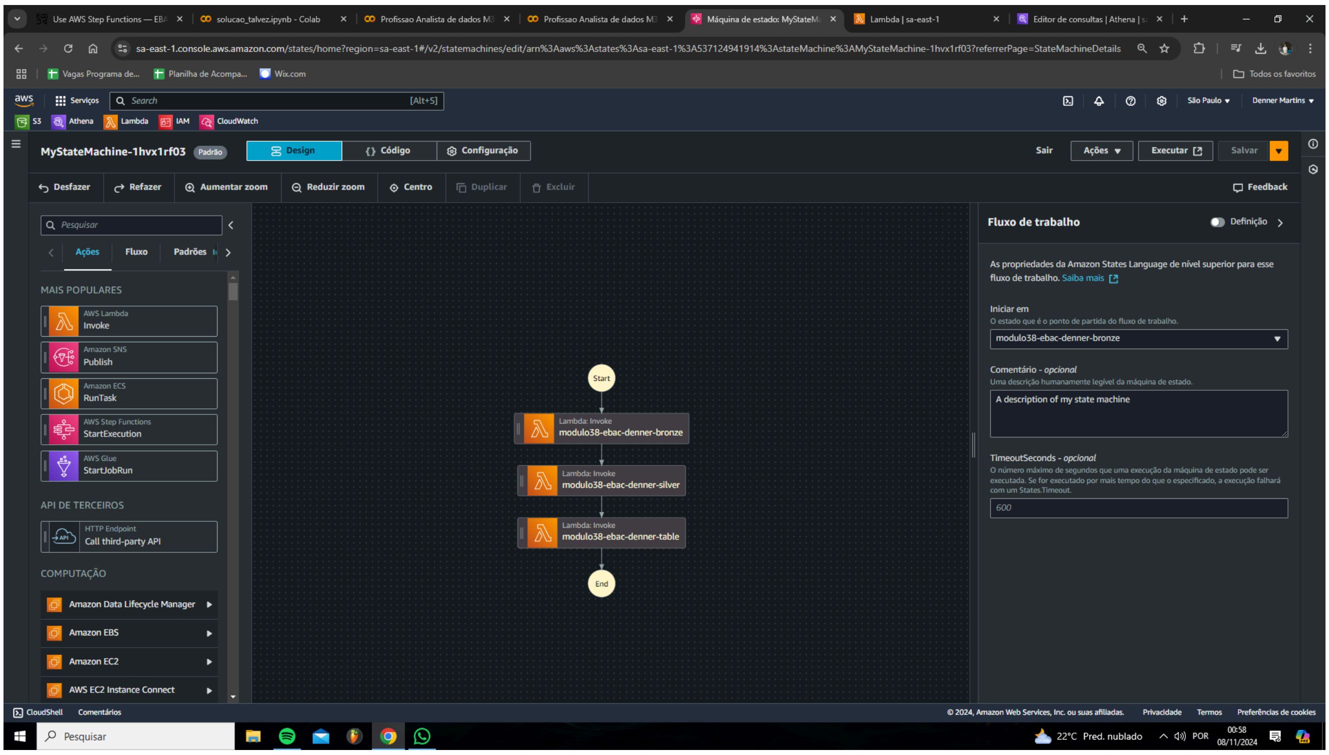

```
SHOW CREATE TABLE `cdi`;
```

Concluído — Tempo na fila: 169 ms — Tempo de execução: 672 ms

```
CREATE EXTERNAL TABLE `cdi`(
  `taxa` string COMMENT 'from deserializer',
  `datataxa` string COMMENT 'from deserializer')
PARTITIONED BY (
  `data_referencia` string)
ROW FORMAT SERDE
  'org.apache.hadoop.hive.serde2.OpenCSVSerde'
WITH SERDEPROPERTIES (
  'separatorChar'=',')
STORED AS INPUTFORMAT
  'org.apache.hadoop.mapred.TextInputFormat'
OUTPUTFORMAT
  'org.apache.hadoop.hive.ql.io.HiveIgnoreKeyTextOutputFormat'
LOCATION
  's3://modulo38-ebac-denner-silver/'
TBLPROPERTIES (
  'transient_lastDdlTime'='1731041013')
```

2. AWS Step Functions

Replique as atividades do item 2.3 em sua conta.

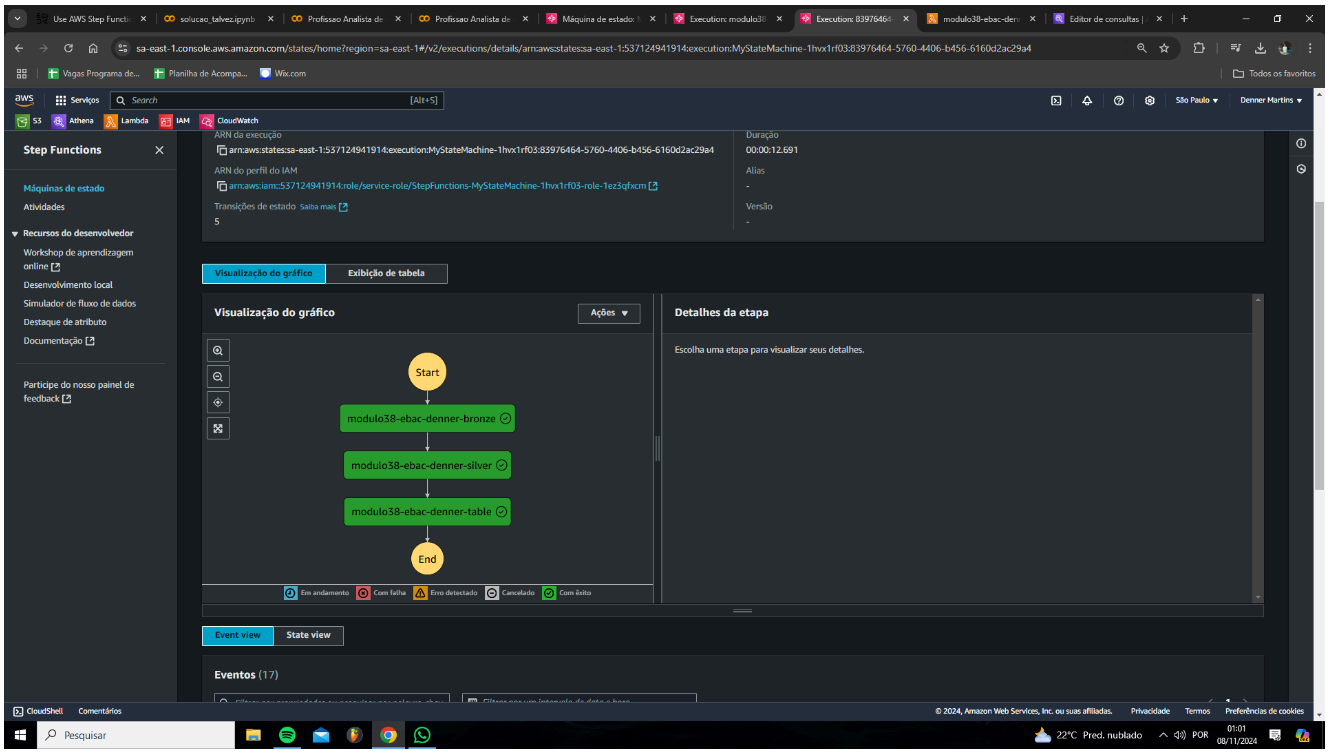


As propriedades da Amazon States Language de nível superior para esse fluxo de trabalho. Saiba mais

Iniciar em
O estado que é o ponto de partida do fluxo de trabalho.
modulo38-ebac-denner-bronze

Comentário - *opcional*
Uma descrição humanamente legível da máquina de estado.
A description of my state machine

TimeoutSeconds - *opcional*
O número máximo de segundos que uma execução da máquina de estado pode ser executada. Se for executado por mais tempo do que o especificado, a execução falhará com um States.Timeout.
600



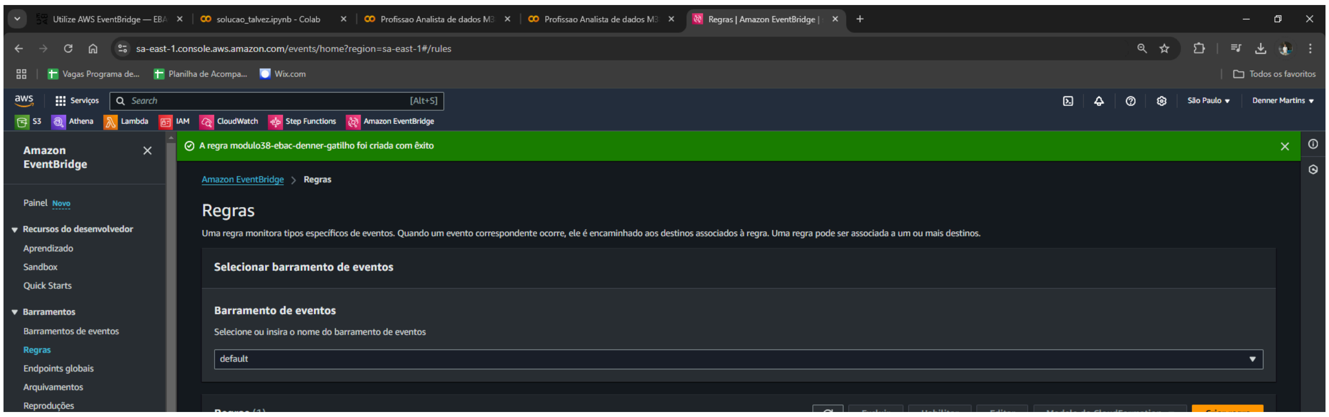
ARN da execução
arn:aws:states:sa-east-1:537124941914:execution:MyStateMachine-1hvx1rf03:83976464-5760-4406-b456-6160d2ac29a4
Duração
00:00:12.691
ARN do perfil do IAM
arn:aws:iam::537124941914:role/service-role/StepFunctions-MyStateMachine-1hvx1rf03-role-1ez3qfxcm
Alias
-
Transições de estado
5
Versão
-

Escolha uma etapa para visualizar seus detalhes.

Eventos (17)

3. AWS EventBridge

Replique as atividades do item 3.3 em sua conta.



sa-east-1.console.aws.amazon.com/events/home?region=sa-east-1#/rules

A regra modulo38-ebac-denner-gatilho foi criada com êxito

Amazon EventBridge > Regras

Regras

Uma regra monitora tipos específicos de eventos. Quando um evento correspondente ocorre, ele é encaminhado aos destinos associados à regra. Uma regra pode ser associada a um ou mais destinos.

Selecionar barramento de eventos

Barramento de eventos

Selecione ou insira o nome do barramento de eventos

default