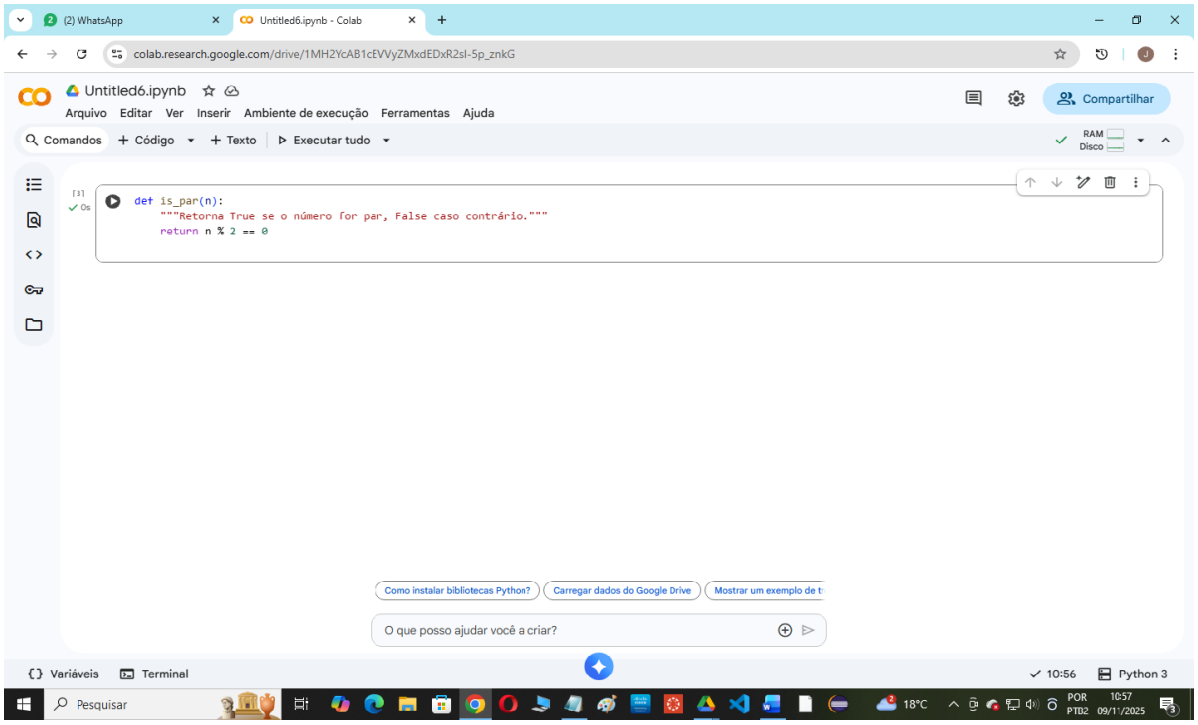
MATÉRIA - GESTÃO E QUALIDADE DE SOFTWARE – GQS
PROFESSOR - *Calvetti*
ALUNO - João Luiz da Silva – RA 82420546
Atividade 4 testes unitários:

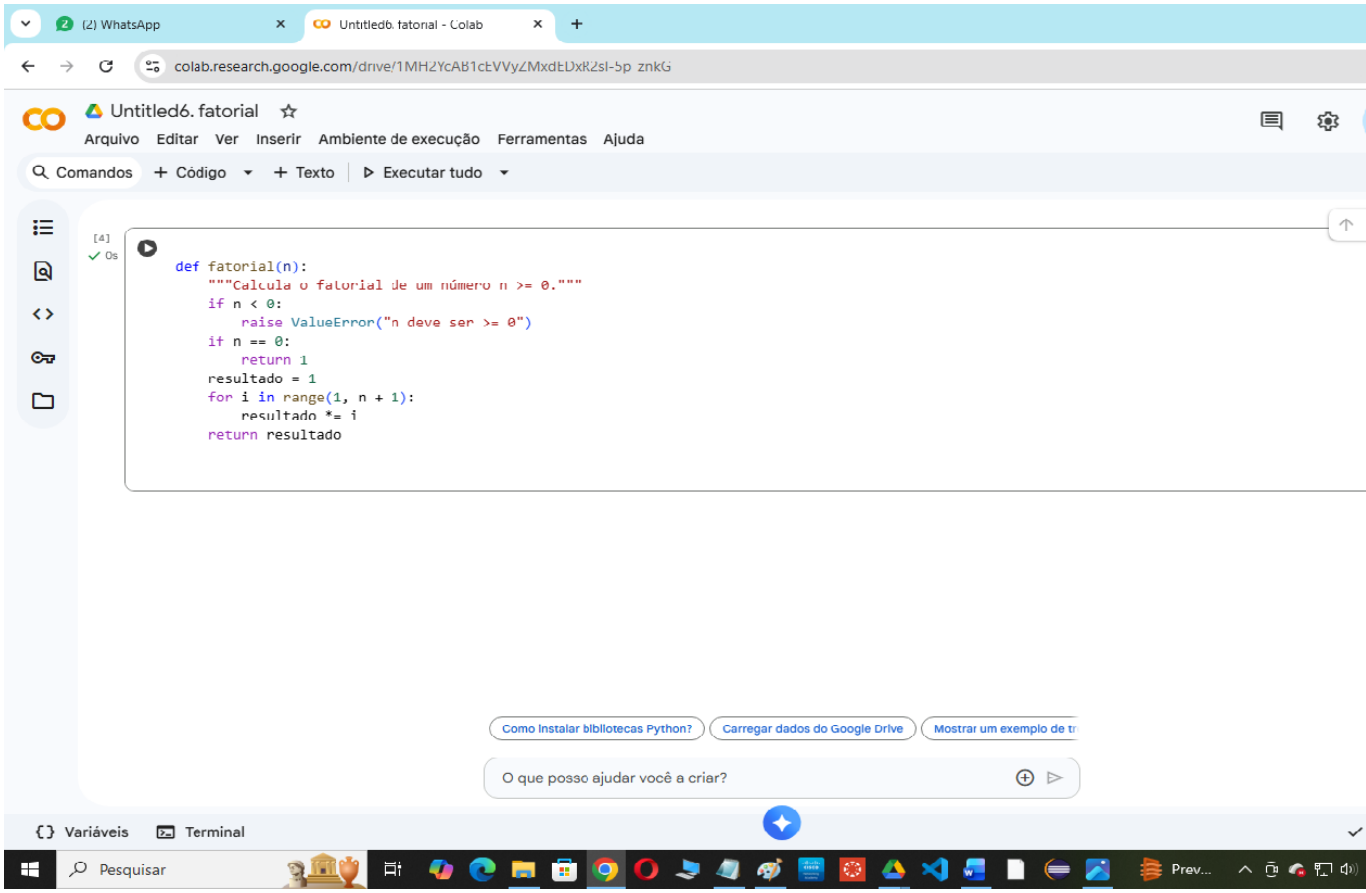
```
   1. # ================================================
# Atividade 1 - Testes Unitários em Python (Colab)
# UC: Gestão e Qualidade de Software - GQS
# ================================================

Utilizando Python e o Colab, crie testes unitários para os seguintes
problemas:

1. Escreva função is_par(n) que retorna True se n for par;
Testes: números par, ímpar, zero, número negativo.

2. Função fatorial(n), retorna fatorial para n >= 0, levanta
ValueError se n < 0;
Testes: fatorial(0) == 1, fatorial(5) == 120, fatorial(-1) levanta
ValueError.
# Importando o módulo de testes do Python
import unittest

# ------------------------------------------------
# 1. Função is_par(n): retorna True se n for par
# ------------------------------------------------
def is_par(n):
    """Retorna True se o número for par, False caso contrário."""
    return n % 2 == 0
```



Função Fatorial

```
# ------------------------------------------------
# 2. Função fatorial(n)
# Retorna o fatorial de n se n >= 0
```

```
# Lança ValueError se n < 0
# ------------------------------------------------
def fatorial(n):
    """Calcula o fatorial de um número n >= 0."""
    if n < 0:
        raise ValueError("n deve ser >= 0")
    if n == 0:
        return 1
    resultado = 1
    for i in range(1, n + 1):
        resultado *= i
    return resultado
```

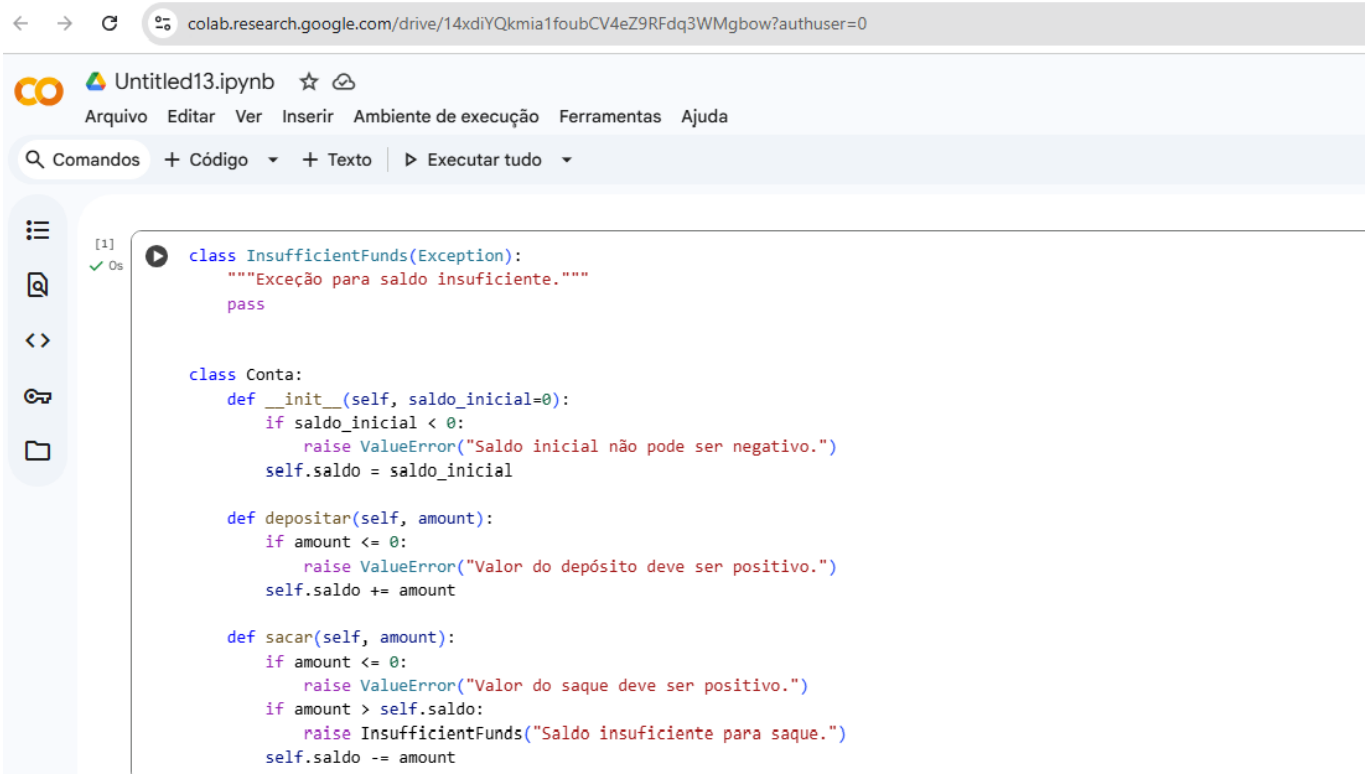


Método Depositar

Classe *Conta* comméto do s*depositar (amount)* e*sacar(amount)*.
Levanta*ValueError*emvaloresnegativose*InsufficientFunds*quandotentarsacarmaisdoquet
em;
Testes:depósito,saquecomsucesso,saqueinsuficiente,entradasinválidas.

```
class InsufficientFunds(Exception):
    """Exceção para saldo insuficiente."""
    pass


class Conta:
```

```
def __init__(self, saldo_inicial=0):
    if saldo_inicial < 0:
        raise ValueError("Saldo inicial não pode ser negativo.")
    self.saldo = saldo_inicial

def depositar(self, amount):
    if amount <= 0:
        raise ValueError("Valor do depósito deve ser positivo.")
    self.saldo += amount

def sacar(self, amount):
    if amount <= 0:
        raise ValueError("Valor do saque deve ser positivo.")
    if amount > self.saldo:
        raise InsufficientFunds("Saldo insuficiente para saque.")
    self.saldo -= amount
```



Função*buscar_clima(cidade)*quechama:
*requests.get('https://api.exemplo/clima?cidade=...')*eretornatemperatura;
Escrevatestesde*mock*quechamem*requests.get*evalidemquesuafunçãotratacor
retamentearespostaeexceções(ex.:quando*json()*nãocontémtemperatura).
Implementação da função:
import requests

```
def buscar_clima(cidade):
    """
    Busca a temperatura atual de uma cidade na API fictícia.
    """
    url = f"https://api.exemplo/clima?cidade={cidade}"
    try:
        resposta = requests.get(url, timeout=5)
        resposta.raise_for_status()  # Levanta erro se status != 200
        dados = resposta.json()
        if "temperatura" not in dados:
            raise KeyError("Campo 'temperatura' ausente na resposta.")
        return dados["temperatura"]
    except requests.RequestException as e:
        raise ConnectionError(f"Erro de conexão: {e}")
    except KeyError as e:
        raise ValueError(f"Resposta inválida: {e}")
```

Testes com `unittest` e `unittest.mock`:

```
import unittest
from unittest.mock import patch, Mock
from buscar_clima import buscar_clima  # supondo que esteja em
buscar_clima.py

class TestBuscarClima(unittest.TestCase):

    @patch("buscar_clima.requests.get")
    def test_buscar_clima_sucesso(self, mock_get):
        # Simula resposta JSON válida
        mock_response = Mock()
        mock_response.json.return_value = {"temperatura": 25}
        mock_response.raise_for_status.return_value = None
        mock_get.return_value = mock_response

        temp = buscar_clima("São Paulo")
        self.assertEqual(temp, 25)
        mock_get.assert_called_once()

    @patch("buscar_clima.requests.get")
    def test_resposta_sem_temperatura(self, mock_get):
        mock_response = Mock()
        mock_response.json.return_value = {"umidade": 80}
```

```
        mock_response.raise_for_status.return_value = None
        mock_get.return_value = mock_response

        with self.assertRaises(ValueError):
            buscar_clima("Curitiba")

    @patch("buscar_clima.requests.get")
    def test_erro_http(self, mock_get):
        mock_response = Mock()
        mock_response.raise_for_status.side_effect =
requests.HTTPError("Erro 404")
        mock_get.return_value = mock_response

        with self.assertRaises(ConnectionError):
            buscar_clima("Rio de Janeiro")

    @patch("buscar_clima.requests.get")
    def test_erro_conexao(self, mock_get):
        mock_get.side_effect = requests.ConnectionError("Falha na rede")
        with self.assertRaises(ConnectionError):
            buscar_clima("Salvador")

if __name__ == "__main__":
    unittest.main()
```