**UniCEUB - CENTRO UNIVERSITÁRIO DE BRASÍLIA**

**Faculdade de Tecnologia e Ciências Sociais Aplicadas**

**CURSO: Ciência da Computação**

**DISCIPLINA: Arquitetura de Sistemas Distribuídos**

**PROFESSOR: Msc. Fabiano Mariath D´Oliveira**

**Monitoramento e Recuperação Automática de Falhas em Sistemas Distribuídos.**

**ALUNO**

**22304886 – Nasser Caixeta**

Brasília, 01 de Maio de 2025

**Sumário**

[**1.Forma de executar o arquivo 2**](#_5lqacs3y8elh)

[1.1. Requisitos do Ambiente 2](#_x7yi8yiqkb8g)

[1.2. Estrutura do Código 2](#_xmrz7jj4gva)

[1.3. Execução 2](#_inprbmrivas0)

[1.4. Resultados Gerados 3](#_vms7txshonjz)

[**1.4. Análise dos fatos 3**](#_qtxyx2upawci)

[**2.0 Conclusão 4**](#_5f2qbzghzxhx)

# **1.Forma de executar o arquivo**

## **1.1. Requisitos do Ambiente**

Para executar o experimento de simulação concorrente, é necessário ter instalado:

* Python 3.7 ou superior
* Gerenciador de pacotes pip
* Biblioteca adicional: openpyxl (para geração da planilha Excel)

A instalação da biblioteca pode ser feita executando o seguinte comando no terminal:

pip install openpyxl

## **1.2. Estrutura do Código**

O código está estruturado em um único arquivo Python, que pode ser salvo com o nome:

experimento\_balde.py

O conteúdo completo do código foi projetado para ser autoexplicativo e não exige nenhum arquivo externo para rodar.

# 

## **1.3. Execução**

Para executar o experimento, siga os seguintes passos:

1. Abra um terminal (Prompt de Comando no Windows ou Terminal no Linux/macOS);
2. Navegue até a pasta onde o arquivo experimento\_balde.py foi salvo;
3. Execute o código com o seguinte comando:

python experimento\_balde.py

Durante a execução, o terminal exibirá os eventos em tempo real (enchimentos, retiradas, interrupções etc.).

# 

## **1.4. Resultados Gerados**

Ao final da simulação, será criado automaticamente o arquivo:

log\_balde.xlsx

Esse arquivo contém duas planilhas:

* Log do Processo: Lista de eventos com timestamps.
* Resumo: Estatísticas do lavador e dos ajudantes, incluindo:  
  + Número total de idas ao balde;
  + Total de litros retirados;
  + Quantidade de enchimentos por ajudante;
  + Quantas vezes os ajudantes foram interrompidos por balde cheio;
  + Duração total da simulação.

Esse arquivo pode ser aberto em qualquer editor de planilhas, como:

* Microsoft Excel
* LibreOffice Calc
* Google Planilhas (via upload)

# **1.4. Análise dos fatos**

O sistema funcionou corretamente sob o modelo produtor-consumidor, com sincronização adequada. O lavador consumiu de forma eficiente, realizando 64 operações de retirada. Os ajudantes operaram de forma concorrente, mas Ajudante-1 e Ajudante-3 sofreram interrupções por balde cheio, indicando um leve gargalo de consumo frente à produção.

Esse comportamento reflete um cenário típico de sobrecarga, onde a taxa de produção supera a de consumo. O uso do lock garantiu a integridade do recurso compartilhado, evitando condições de corrida.

# **2.0 Conclusão**

O experimento demonstrou de forma prática conceitos fundamentais de concorrência, como:

* Controle de acesso crítico com sincronização;
* Gargalo de consumo frente à produção acelerada;
* Importância do balanceamento entre produtores e consumidores.

