




8 DE ABRIL DE 2024

# RELATÓRIO META 1

## SISTEMAS OPERATIVOS II

Frederico António Pacheco Rodrigues Maroco Quelhas - 2022135081

Diego Rodrigues Lins Lima - 2022110909



## Índice

Introdução .....	2
Arquitetura do sistema .....	2
1.Programa Bolsa .....	3
Vista geral do Programa.....	3
Sincronização.....	4
Estruturas do Programa Bolsa .....	4
Comandos.....	4
2. Comunicação – Named Pipes .....	5
3. Comunicação – Memória Partilhada .....	6

## Introdução

Este trabalho prático, inserido na unidade curricular de Sistemas Operativos 2 do ISEC-DEIS para o ano lectivo de 2023/24, propõe a criação de um sistema de bolsa de valores online simplificado. O foco é aprimorar a compreensão e a aplicação de conceitos de comunicação entre processos, sem a necessidade de interconexões em rede, através de interfaces primariamente em consola e, opcionalmente, gráficas. O objetivo passa por desenvolver programas que simulem as funcionalidades básicas de uma bolsa de valores, incluindo transações de acções e gestão de perfis de utilizadores, recorrendo a mecanismos como *named pipes* e memória partilhada.

## Arquitetura do sistema

# 1.Programa Bolsa

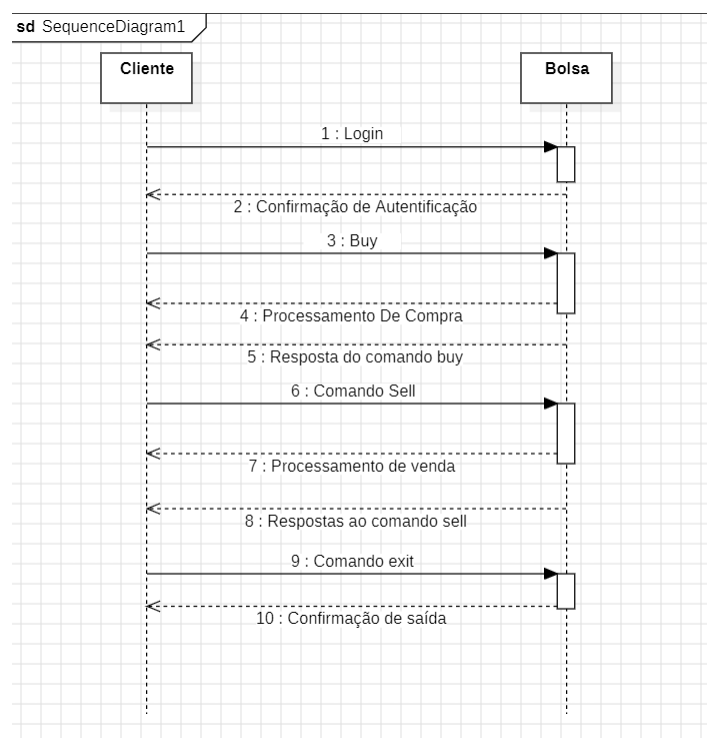
## Vista geral do Programa

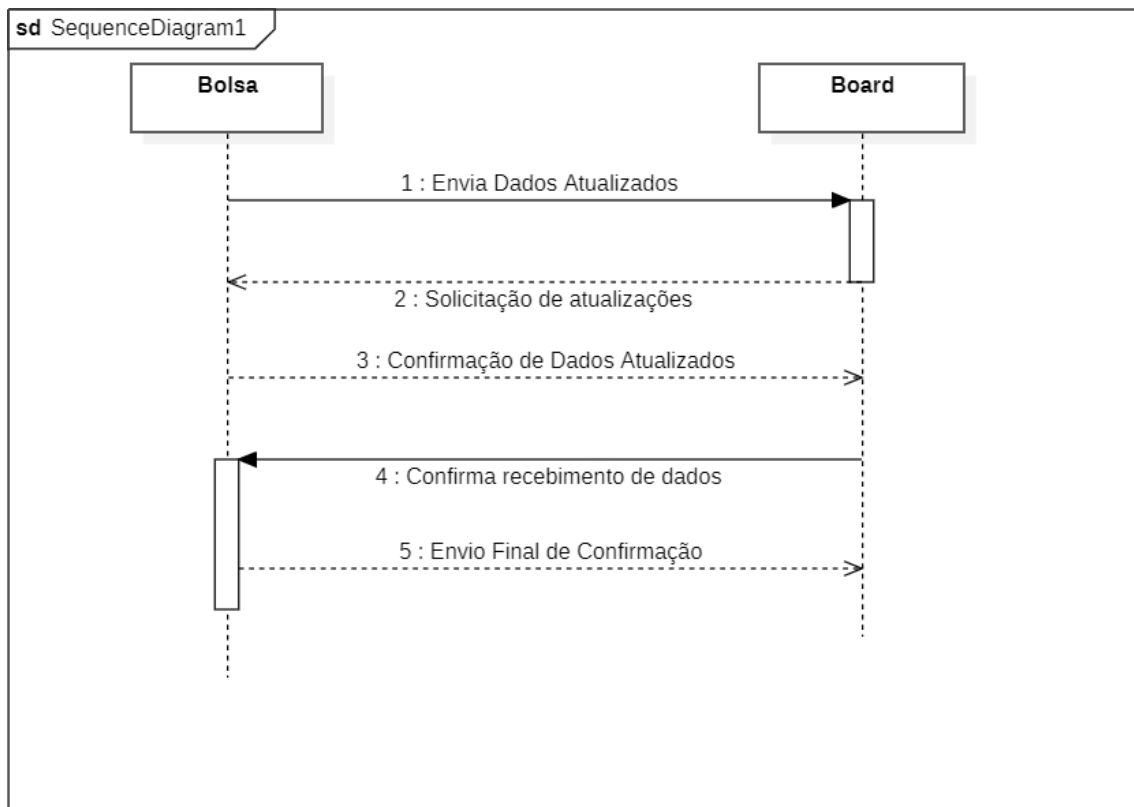
O programa bolsa é o principal responsável de gerir todas as transações e valores das ações.

Este faz a comunicação com outros dois programas. Estes sendo: Cliente, Board e BoardGUI.

A comunicação com o programa Cliente vai ser executada através de Named Pipes. Esta comunicação entre Cliente e Bolsa será de leitura e escrita, tendo o Cliente a receber informação e este também a escrever nova informação através dos seus comandos. A principal função da Bolsa nesta comunicação é: autenticação dos utilizadores, execução de ordens de compra e venda, e alerta sobre alterações nos preços das ações.

Já a comunicação com os programas Board e BoardGUI será feita através de Memória Partilhada. A Bolsa está encarregue de desenvolver e administrar áreas de memória partilhada para a renovação e intercâmbio de informações do mercado com o Board e o BoardGUI.





## Sincronização

Para a sincronização vão ser utilizados Mutexes, Semáforos e Eventos. Estes serão empregues para assegurar o acesso sincronizado às estruturas de dados compartilhadas, evitando condições de corrida e assegurando a consistência dos dados durante as operações de escrita e leitura.

## Estruturas do Programa Bolsa

O programa Bolsa terá as estruturas:

- Utilizador: nome, password, saldo e a sua carteira de ações.
- Empresa: nome, número de ações, preço das ações.
- Ações: empresa dona da ação, número de ações e o valor dela.

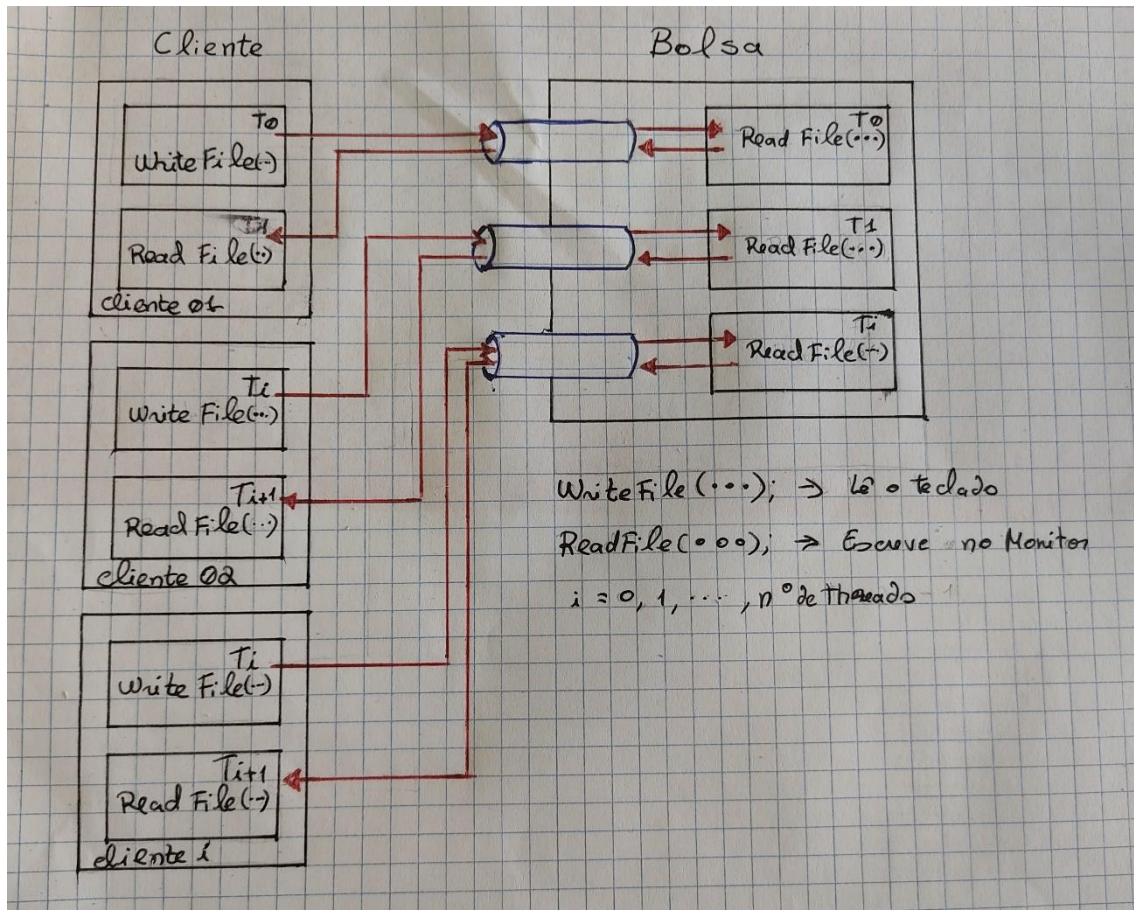
Para garantir o armazenamento na ordem correta das transações pendentes, será utilizado uma ou mais filas (*queue*) como estrutura de dados na bolsa. No caso das transações concluídas será utilizada uma pilha.

## Comandos

Os comandos dentro deste programa serão executados só pelo administrador, estes sendo divididos em várias funções que separam o que cada um deles faz.

## 2. Comunicação – Named Pipes

O Cliente e a Bolsa comunicam-se através de Named Pipes. A informação será transmitida de programa em programa através de um pipe de Leitura e de Escrita.



### 3. Comunicação – Memória Partilhada

O Board e a Bolsa comunicam-se através de Memória Partilhada. Sendo a bolsa responsável por criar uma área de memória partilhada acessível a ambos os programas (bolsa e board). Uma struct será suficiente para armazenar os dados para apresentar no board.

