**Algoritmos e Protocolos**

Algoritmo de Relógio Lógico (Lamport)

O sistema implementa relógios lógicos de Lamport para ordenação de eventos:

- Cada processo mantém um contador que é incrementado a cada evento interno

- Ao enviar uma mensagem, o timestamp atual é incluído

- Ao receber uma mensagem, o processo atualiza seu relógio para max(local, recebido) + 1

Protocolo de Exclusão Mútua Distribuída

O sistema implementa um protocolo de exclusão mútua baseado em timestamps e requisições:

- Um cliente que deseja acessar um recurso envia uma mensagem de requisição para todos os outros clientes

- Cada cliente que recebe uma requisição:

--- Envia uma resposta imediatamente se não estiver interessado no recurso

--- Compara timestamps e IDs se também estiver interessado no recurso

--- Adia a resposta se tiver prioridade mais alta (timestamp menor ou ID menor em caso de empate)

- O cliente que recebe respostas de todos os outros clientes pode acessar o recurso

- Após uso, o cliente envia mensagens de liberação para aqueles que tiveram suas respostas adiadas