

# **PROCESSOS E THREADS**

**Grupo: Enricky, Kaynan e Klarice**

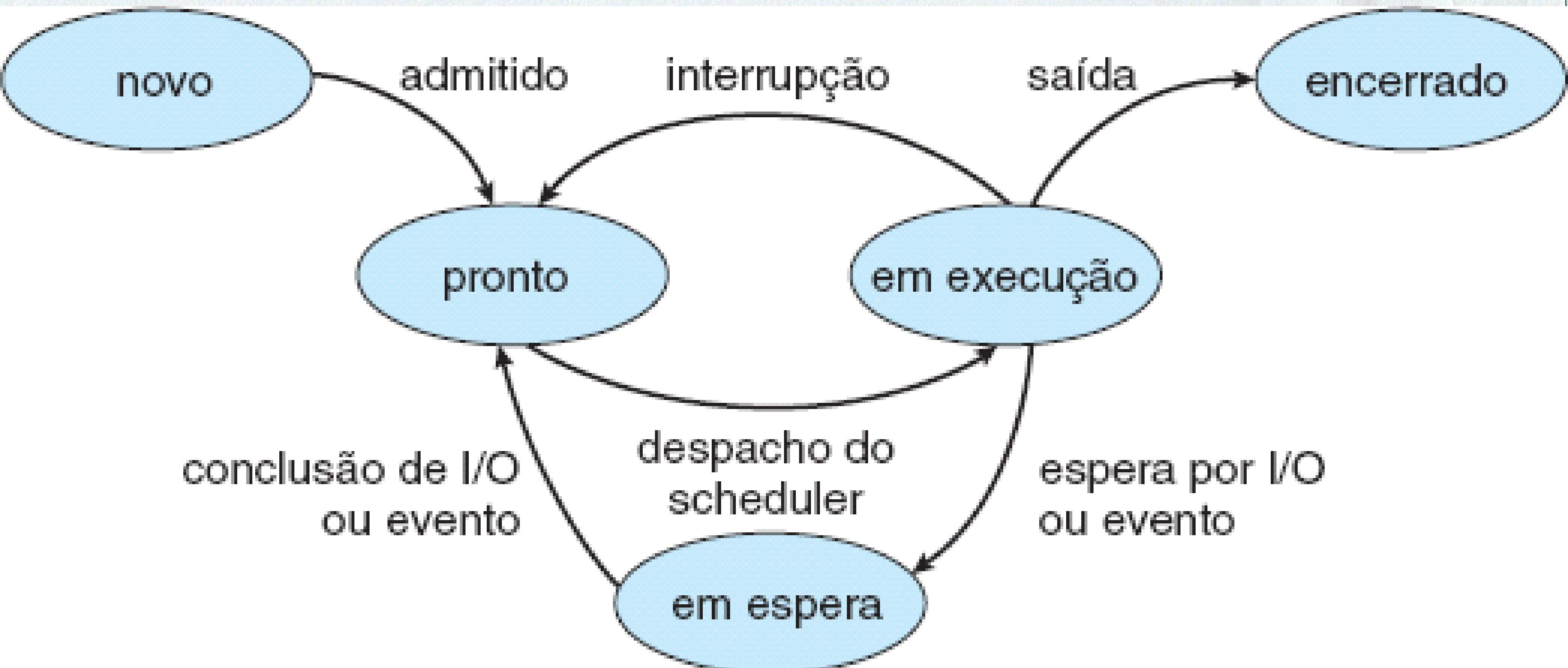
# PROCESSOS

- UM PROGRAMA POR SI SÓ NÃO É UM PROCESSO.
- UM PROCESSO É UMA ENTIDADE ATIVA,
- UM PROGRAMA Torna-SE UM PROCESSO QUANDO UM ARQUIVO EXECUTÁVEL É CARREGADO NA MEMÓRIA.
- EMBORA DOIS PROCESSOS POSSAM ESTAR ASSOCIADOS AO MESMO PROGRAMA, AINDA ASSIM ELES SÃO CONSIDERADOS DUAS SEQUÊNCIAS DE EXECUÇÃO SEPARADAS.

# ESTADO DO PROCESSO

- QUANDO UM PROCESSO É EXECUTADO, ELE MUDA DE ESTADO. O ESTADO DE UM PROCESSO É DEFINIDO, EM PARTE, PELA ATIVIDADE CORRENTE DO PROCESSO.
- **NOVO.** O PROCESSO ESTÁ SENDO CRIADO.
- **EM EXECUÇÃO.** INSTRUÇÕES ESTÃO SENDO EXECUTADAS.
- **EM ESPERA.** O PROCESSO ESTÁ ESPERANDO QUE ALGUM EVENTO OCORRA (COMO A CONCLUSÃO DE UM I/O OU O RECEBIMENTO DE UM SINAL).
- **PRONTO.** O PROCESSO ESTÁ ESPERANDO QUE SEJA ATRIBUÍDO A UM PROCESSADOR.
- **CONCLUÍDO.** O PROCESSO TERMINOU SUA EXECUÇÃO.

# ESTADO DO PROCESSO



# BLOCO DE CONTROLE DE PROCESSO

estado do processo

número do processo

contador do programa

registradores

limites da memória

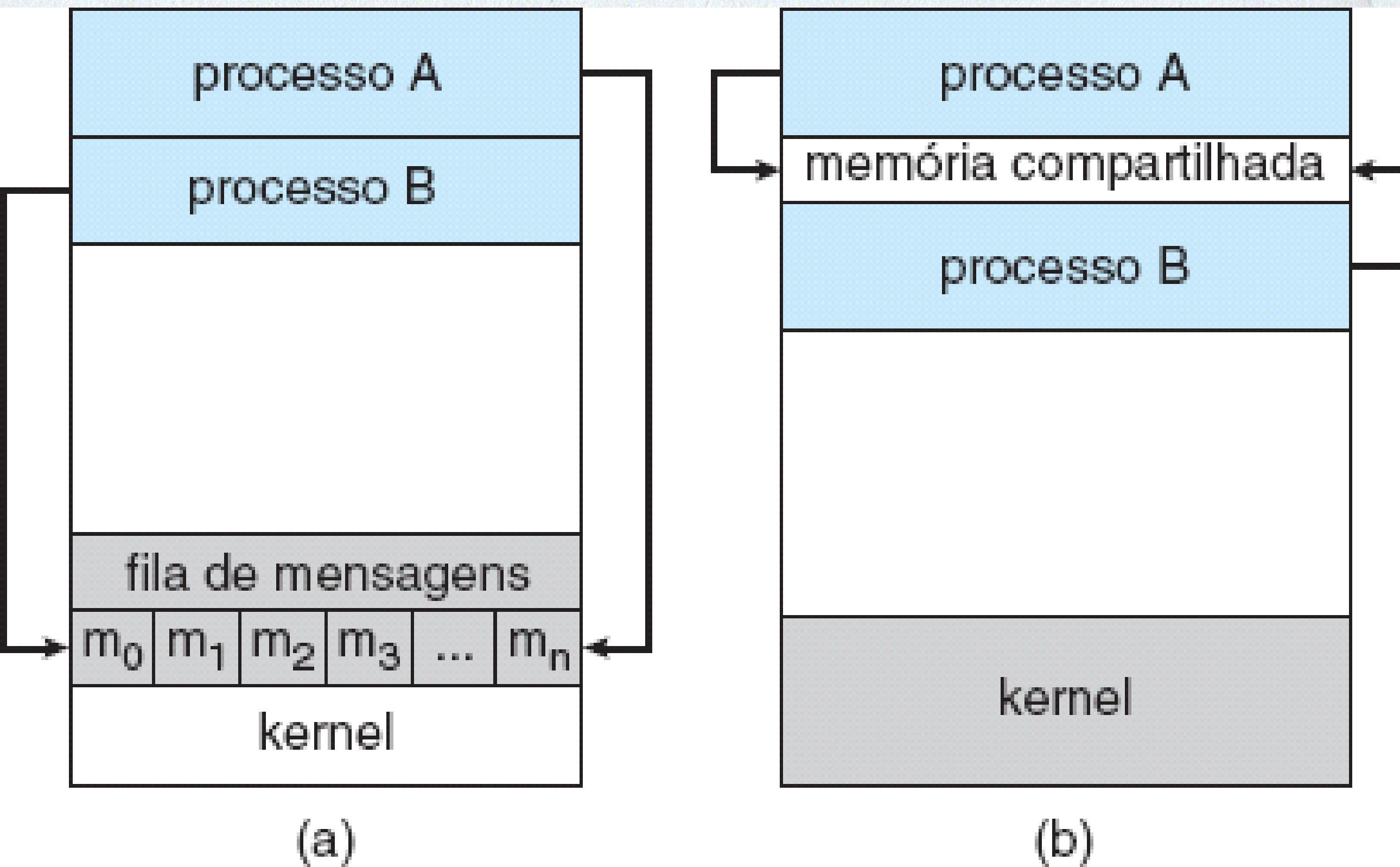
lista de arquivos abertos

\* \* \*

# COMUNICAÇÃO INTERPROCESSOS

- OS PROCESSOS QUE SÃO EXECUTADOS CONCORRENTEMENTE NO SISTEMA OPERACIONAL PODEM SER PROCESSOS INDEPENDENTES OU PROCESSOS COOPERATIVOS.
- QUALQUER PROCESSO QUE NÃO COMPARTILHE DADOS COM OUTROS PROCESSOS É INDEPENDENTE.
- A COMUNICAÇÃO ENTRE PROCESSOS QUE USAM MEMÓRIA COMPARTILHADA REQUER QUE OS PROCESSOS EM COMUNICAÇÃO CRIEM UMA REGIÃO DE MEMÓRIA COMPARTILHADA,

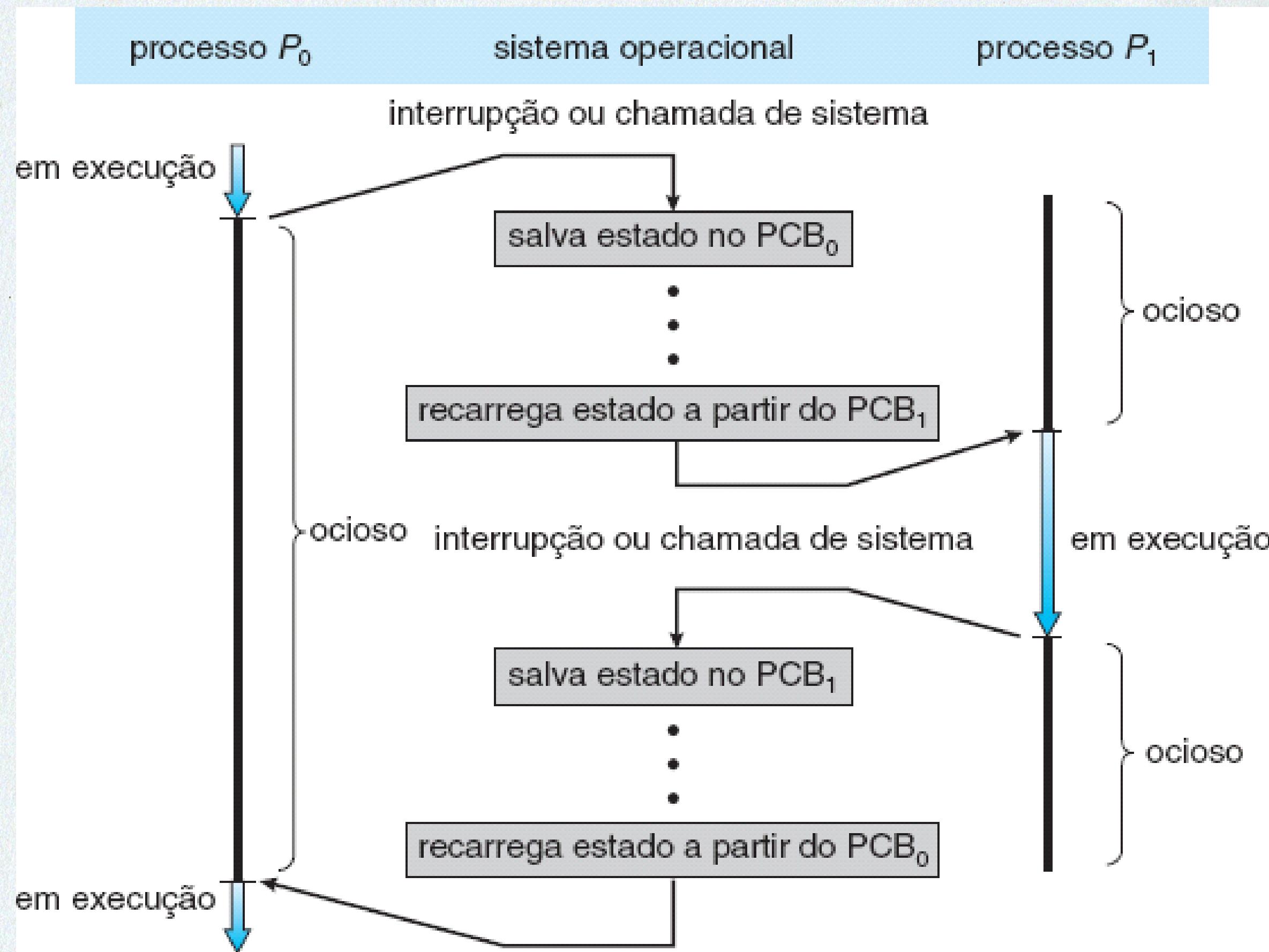
# (A) TRANSMISSÃO DE MENSAGENS. (B) MEMÓRIA COMPARTILHADA.



# SCHEDULING DE PROCESSOS

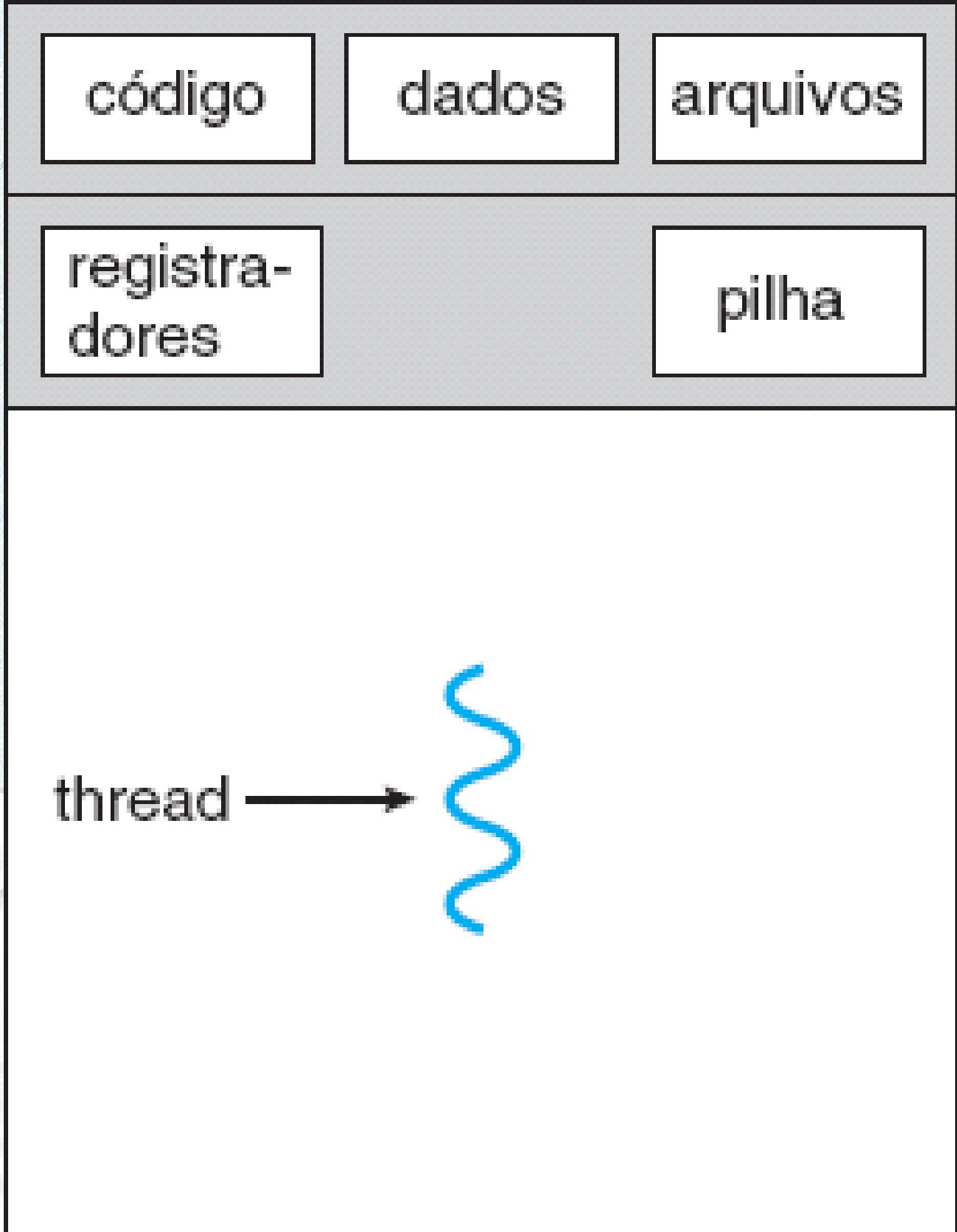
- O OBJETIVO DA MULTIPROGRAMAÇÃO É HAVER SEMPRE ALGUM PROCESSO EM EXECUÇÃO PARA MAXIMIZAR A UTILIZAÇÃO DA CPU.
- PARA ALCANÇAR ESSES OBJETIVOS, O SCHEDULER DE PROCESSOS SELECIONA UM PROCESSO DISPONÍVEL PARA EXECUÇÃO NA CPU.
- EM UM SISTEMA DE PROCESSADOR ÚNICO, NUNCA HAVERÁ MAIS DE UM PROCESSO EM EXECUÇÃO.
- QUANDO OS PROCESSOS ENTRAM NO SISTEMA, ELES SÃO INSERIDOS EM UMA FILA DE JOBS QUE É COMPOSTA POR TODOS OS PROCESSOS NO SISTEMA.

# FILAS DE SCHEDULING

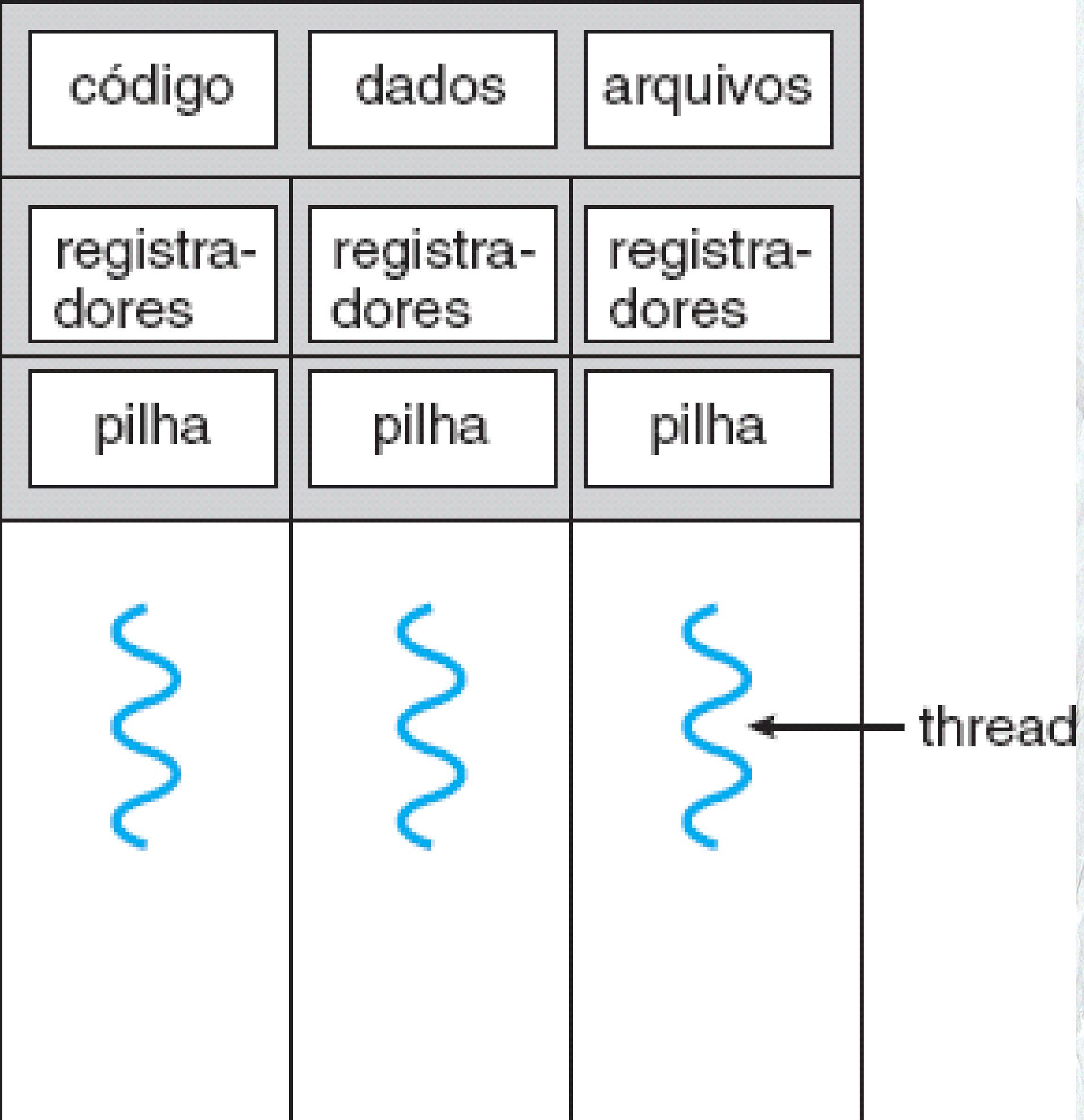


# THREADS

- UM THREAD É UMA UNIDADE BÁSICA DE UTILIZAÇÃO DA CPU.
- UM THREAD COMPARTILHA, COM OUTROS THREADS PERTENCENTES AO MESMO PROCESSO, SUA SEÇÃO DE CÓDIGO, A SEÇÃO DE DADOS E OUTROS RECURSOS DO SISTEMA OPERACIONAL, COMO ARQUIVOS ABERTOS E SINAIS.
- UM PROCESSO TRADICIONAL TEM UM ÚNICO THREAD DE CONTROLE.
- A MAIORIA DAS APLICAÇÕES DE SOFTWARE EXECUTADAS EM COMPUTADORES MODERNOS SÃO MULTITHREADS.



processo com um único thread



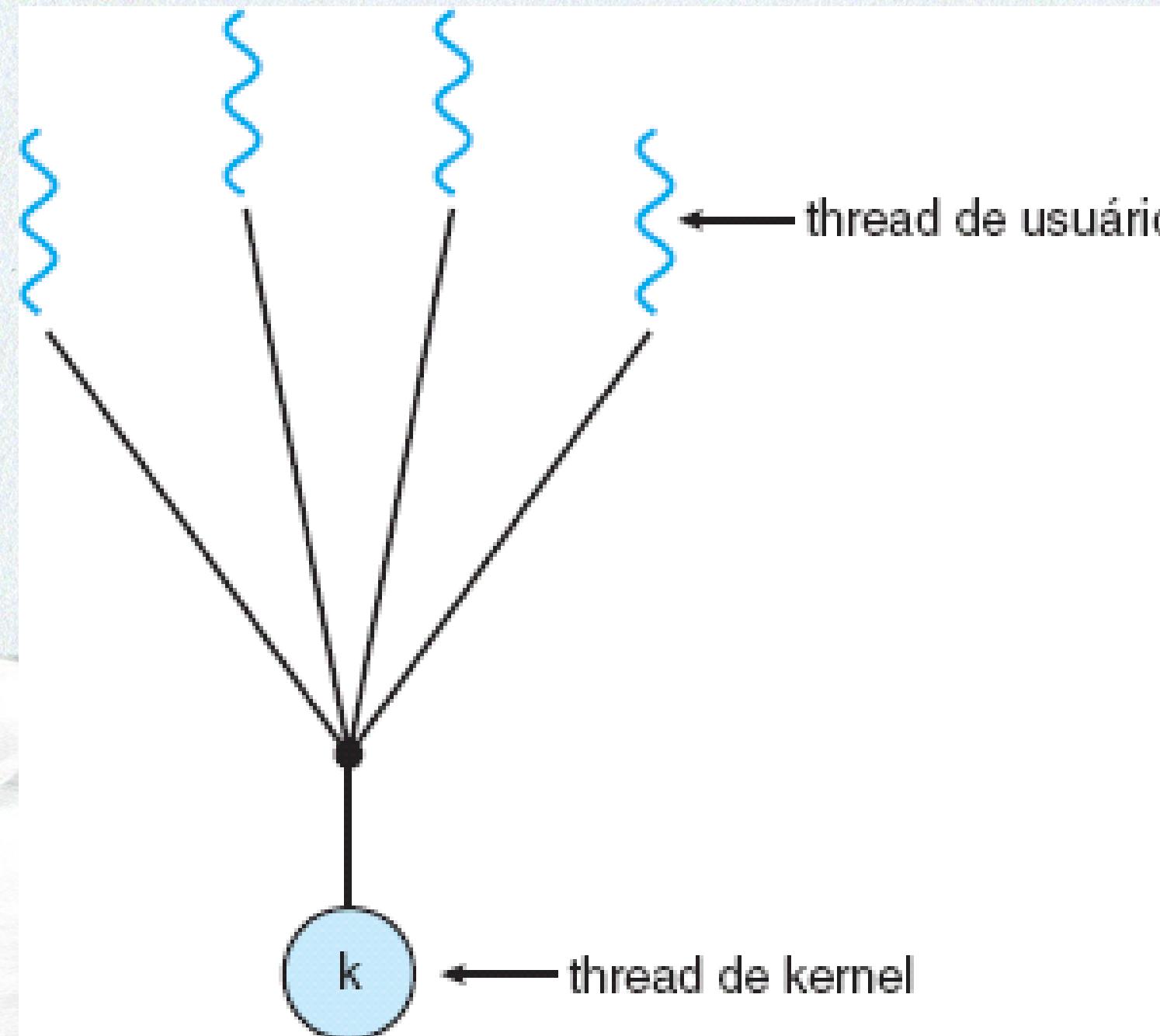
processo com múltiplos threads

# MODELOS DE GERAÇÃO DE MULTITHREADS

- O SUPORTE AOS THREADS PODE SER FORNECIDO NO NÍVEL DO USUÁRIO, PARA THREADS DE USUÁRIO, OU PELO KERNEL, PARA THREADS DE KERNEL.
- **MODELO MUITOS-PARA-UM** MAPEIA MUITOS THREADS DE NÍVEL DE USUÁRIO PARA UM THREAD DE KERNEL.
- **MODELO UM-PARA-UM** MAPEIA CADA THREAD DE USUÁRIO PARA UM THREAD DE KERNEL.
- **MODELO MUITOS-PARA-MUITOS** MULTIPLEXA MUITOS THREADS DE NÍVEL DE USUÁRIO PARA UM NÚMERO MENOR OU IGUAL DE THREADS DE KERNEL.

# UM PARA UM

## MUITOS PARA UM



## MUITOS PARA MUITOS

