

# Sistemas Operacionais

Ensino à distância - Assunto: Gerência de memória - continuação

Prof. Dr. Fábio Rodrigues de la Rocha

Novembro 2010

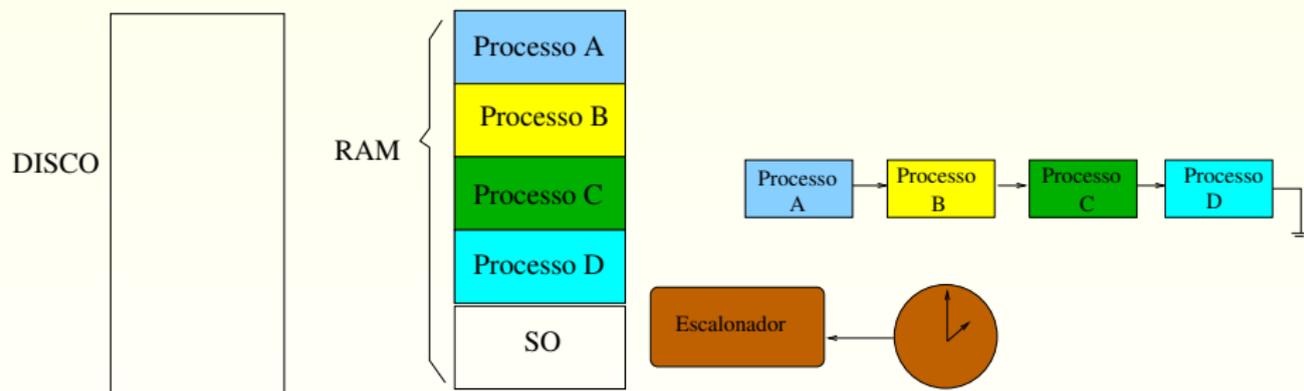
# Gerência de memória

Na aula anterior vimos que todos os programas que são executados concorrentemente num computador precisariam estar simultaneamente carregados na memória RAM. Isso causaria um problema, pois a memória RAM é bastante limitada e em algumas situações teríamos a impossibilidade de executar muitos programas concorrentemente simplesmente por que a memória não tem tamanho suficiente para acomodar todos eles ao mesmo tempo.

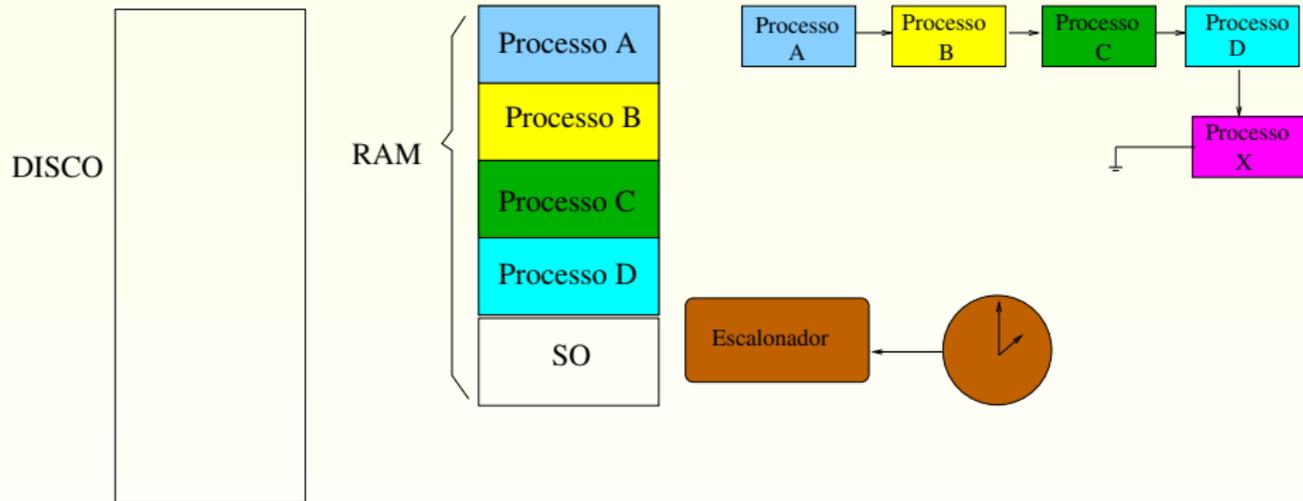
# Gerência de memória

Para lidar com este problema, foi criado o conceito de **swap**. Quando um processo é criado, reserva-se uma área no disco (chamada área de swap) para o processo. Com o passar do tempo, os processos são executados pelo SO (escalonador), terminam e novos processos podem ser criados pelo usuário. Pode ocorrer que num dado momento um processo X precisa ser criado mas não existe memória RAM disponível para acomodá-lo. Neste caso, o SO pesquisa a sua lista de processos existentes e escolhe um deles para sair da memória RAM da seguinte maneira: O SO copia o conteúdo da RAM ocupada pelo processo para a área de swap do processo no disco. Agora, ele carrega o processo X para a RAM

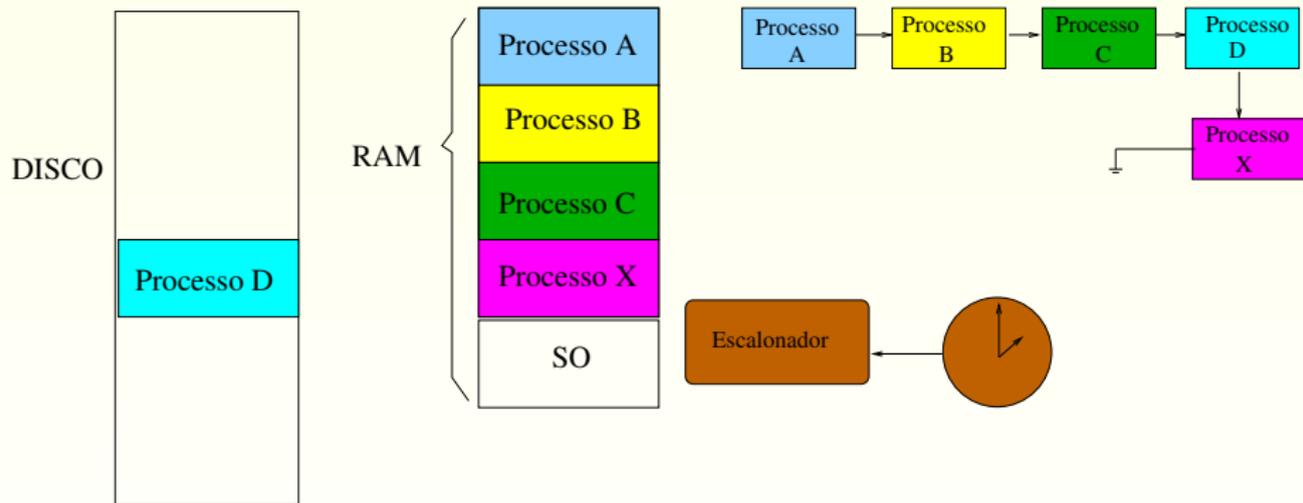
# Gerência de memória



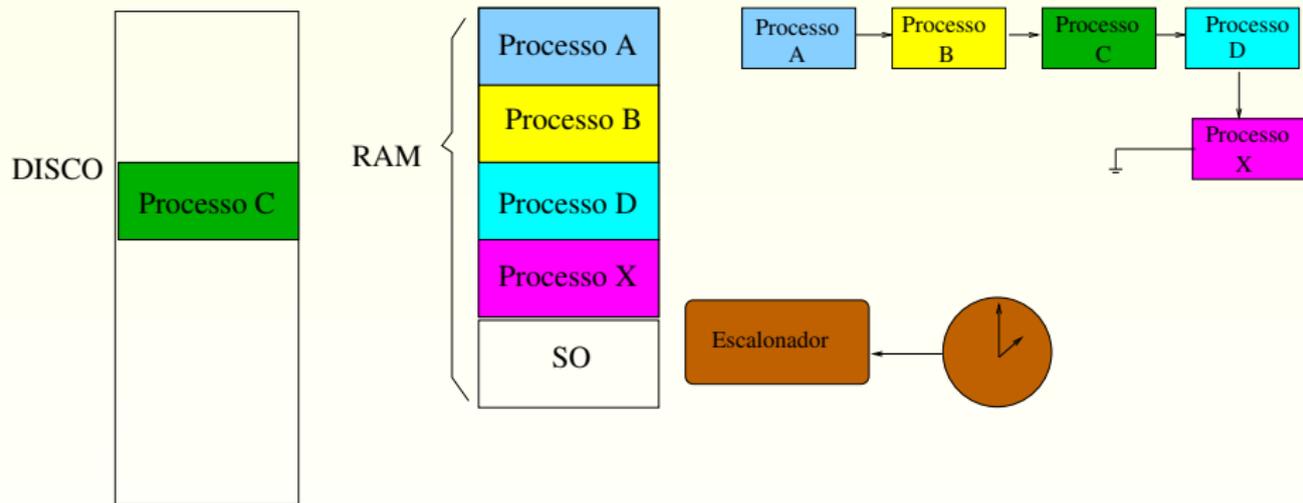
# Gerência de memória



# Gerência de memória



# Gerência de memória



## Paginação

Um grande problema na alocação de processos na memória é que devemos decidir se utiliza-se partições fixas (que geram um desperdício de memória dentro de cada partição: chamado fragmentação interna) ou se utiliza-se partições variáveis (que tem o problema de deixar a memória cheia de espaços vagos que por serem pequenos não podem ser utilizados para armazenar um processo: fragmentação externa).

Partições fixas não são usadas na prática pois geram desperdício de memória e o problema das partições variáveis pode ser contornado se fizermos com que um processo ao invés de ficar contíguo na memória, seja dividido em páginas pequenas que podem ser espalhadas pela memória.