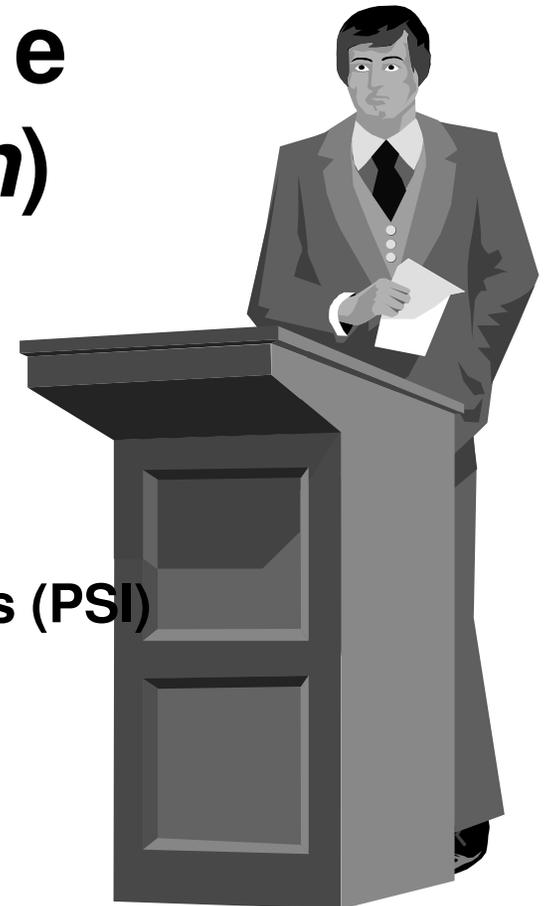

Impasse (*deadlock*) e inanição (*starvation*)

Volnys Borges Bernal
volnys@lsi.usp.br

Depto. de Eng. de Sistemas Eletrônicos (PSI)
Escola Politécnica da USP



Impasse (*deadlock*)

□ Definição

- ❖ Um conjunto de entidades de processamento está em situação de impasse (*deadlock*) se cada entidade pertencente ao conjunto está bloqueada esperando por um evento (ou recurso) que somente outra entidade no mesmo conjunto pode gerar (ou liberar).

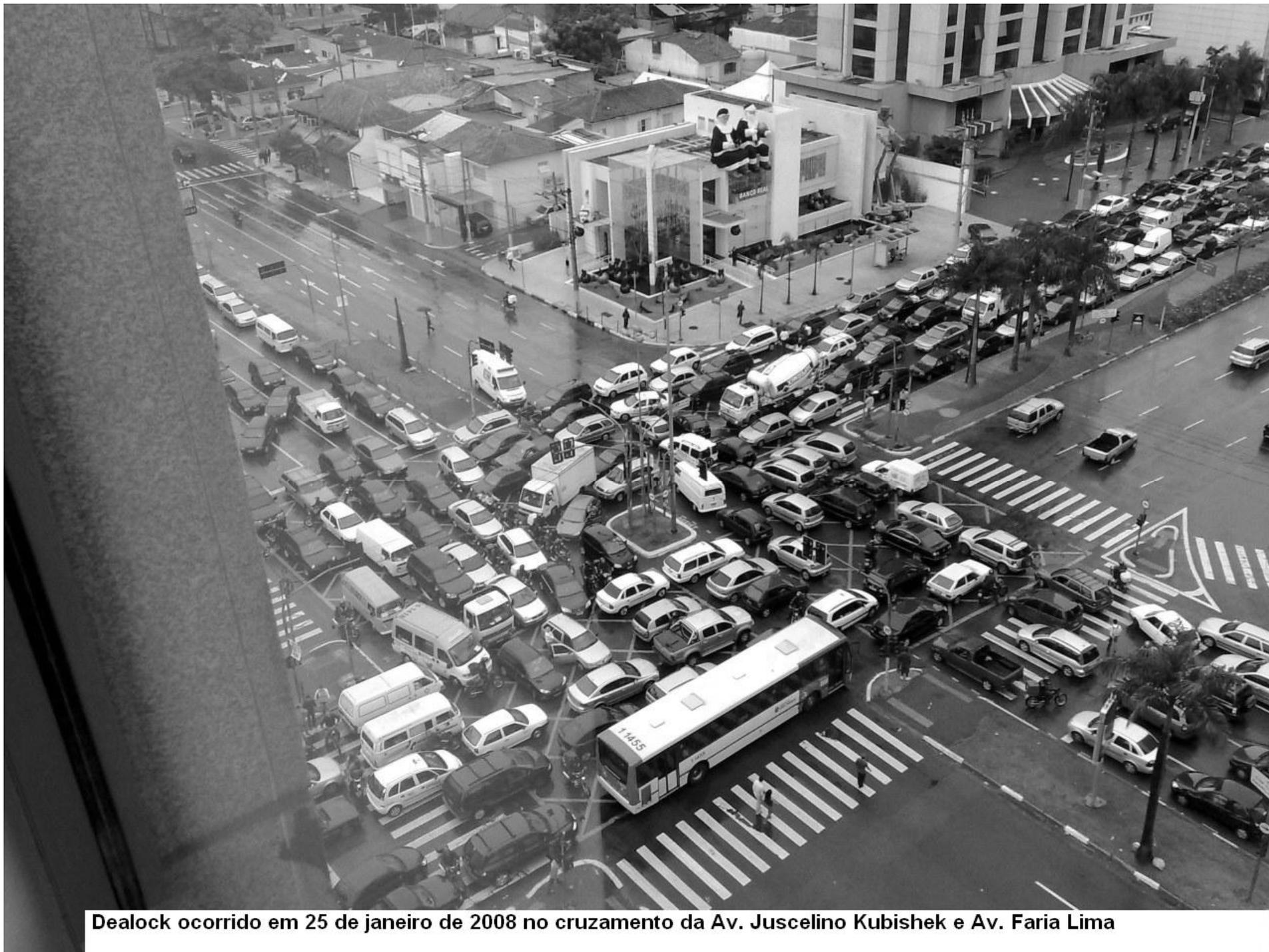
Impasse (*deadlock*)

□ Exemplo:

❖ Problema dos filósofos

- Todos os filósofos pegam o garfo de um dos lados (por ex., da direita) e ficam aguardando liberar o garfo da esquerda.

❖ Cruzamento de mão dupla sem semáforo



Dealock ocorrido em 25 de janeiro de 2008 no cruzamento da Av. Juscelino Kubishek e Av. Faria Lima

Inanição (*starvation*)

□ Definição

❖ Uma entidade de processamento está em inanição (*starvation*) quando ocorrem negativas de acesso a um determinado recurso perpetuamente, impedindo que execute o restante das tarefas, sem que a entidade esteja bloqueada.

□ A diferença em relação ao impasse:

❖ Impasse: processos permanecem bloqueados

❖ Inanição: processo continua em execução (mas sem progresso efetivo) por falta de recurso ou sincronização

Inanição (*starvation*)

□ Exemplo:

❖ Problema dos leitores e escritores:

- Leitores podem aguardar indefinidamente enquanto novos escritores requerem acesso
- Escritores podem aguardar indefinidamente enquanto novos leitores requerem acesso

❖ Problema dos filósofos

- Todos os filósofos pegam o garfo de um dos lados (por ex., da direita). Como não consegue pegar o da esquerda, devolve. Isso pode se repetir indefinidamente.