

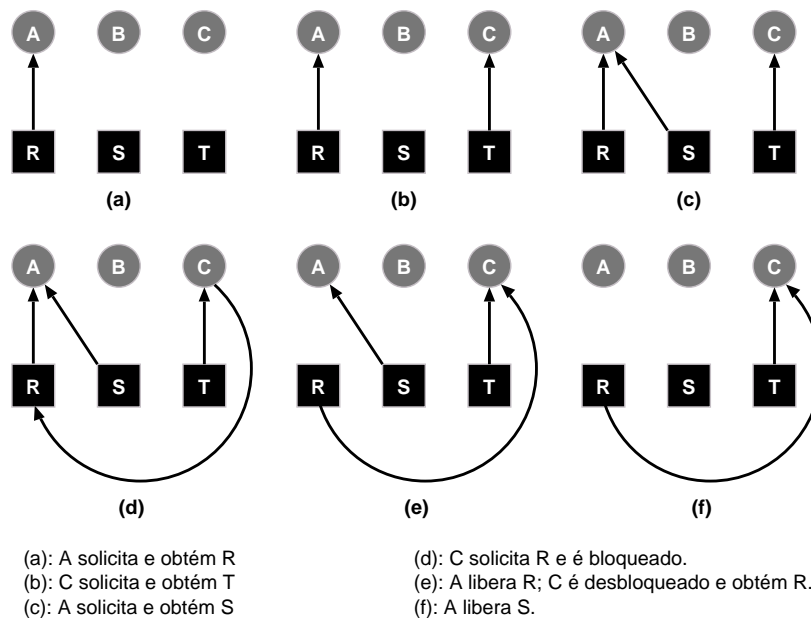
## Lista de Exercícios - Sistemas Operacionais

### Aula 7: *Entrada/Saída*

**Professores:** Felipe M. G. França e Valmir C. Barbosa

**Assistente:** Alexandre H. L. Porto

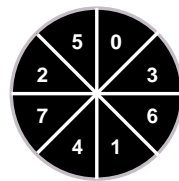
1. Considere a figura dada a seguir em que mostramos um exemplo sem impasses (uma versão animada desta figura foi vista na Aula 7). Suponha que no passo (d) C tenha solicitado *S* em vez de *R*. Isso levará a um impasse? E supondo que C tenha solicitado tanto *S* quanto *R*?



2. Em um sistema de transferência eletrônica de fundos, há centenas de processos idênticos que trabalham da seguinte forma. Cada processo lê uma linha de entrada especificando uma quantidade de dinheiro, a

conta a ser creditada e a conta a ser debitada. Então, ele bloqueia ambas as contas e transfere o dinheiro, liberando os bloqueios quando tiver terminado. Com muitos processos executando em paralelo, é possível que, tendo bloqueado a conta  $x$ , um processo seja incapaz de bloquear  $y$  porque  $y$  foi bloqueada por um outro processo agora esperando pelo desbloqueio de  $x$ . Esboce um esquema que evite impasses. Não libere um registro de conta até que você tenha completado as transações (em outras palavras, não são permitidas soluções que bloqueiem uma conta e, então, liberem-na imediatamente se a outra estiver bloqueada).

- Um disco é duplamente intercalado, como na figura dada a seguir, vista na Aula 7. Ele tem oito setores de 512 bytes por trilha e uma velocidade de rotação de 300 rpm. Quanto tempo ele leva para ler todos os setores de uma trilha em ordem, supondo que o braço já esteja corretamente posicionado e  $1/2$  rotação seja necessária para que o setor 0 esteja sob o cabeçote? Qual é a taxa de transmissão de dados? Agora repita o problema para um disco não-intercalado com as mesmas características. Compare as taxas de transmissão de dados.



**Disco duplamente intercalado  
com 8 setores por trilha**

- Suponha que existam no computador quatro recursos não-preemptivos R, S, T e W, e que um processo possa requisitar mais de um recurso ao mesmo tempo. Suponha ainda, para evitar os impasses, que estes recursos sejam numerados segundo a ordem alfabética de seus nomes, e que um processo somente possa requisitar mais recursos se todos eles possuírem números maiores do que os números de todos os recursos que ele possui. Os grafos de recursos dados nas partes (a) e (b) da figura a seguir podem ocorrer? Justifique a sua resposta.

