

## Segunda Lista de Exercícios Para Passar o Tempo (entrega 04/10/2019)

01) Explique como **Monitores** tratam a Exclusão Mútua entre processos que competem por recursos compartilhados.

02) O código abaixo apresenta uma solução utilizando semáforos para solucionar o problema do Barbeiro. O problema do barbeiro consiste do seguinte:

A barbearia possui **um barbeiro, uma cadeira de barbeiro**, e **n (CHAIRS)** cadeiras para os clientes que estão esperando para serem atendidos. Se não existem clientes para serem atendidos, o barbeiro senta na sua cadeira e dorme. Quando um cliente chega, ele acorda o barbeiro para ser atendido. Se outros clientes chegarem enquanto o barbeiro estiver ocupado, ou eles sentam em alguma cadeira para clientes que esteja livre ou vão embora se a barbearia estiver cheia.

Considerando esse problema, responda as seguintes questões:

- a. Descreva como funcionam os semáforos nesta solução.
- b. Qual é a região crítica?
- c. O que aconteceria se os seguintes comandos fossem retirados:  
void barber → down(&mutex);  
void customer → up (&mutex);

<pre> # define CHAIRS 5 /*quantidade de cadeiras para clientes*/  typedef int semaphore;  semaphore customers = 0; /*clientes esperando pelo serviço*/ semaphore barbers = 0; /* barbeiros esperando*/ semaphore mutex = 1; /*para exclusão mútua*/ int waiting = 0; /* quantidade de clientes*/  void barber (void) {     while (TRUE)     {         down(&amp;customers);         down(&amp;mutex);         waiting = waiting - 1;         up(&amp;barbers);         up(&amp;mutex);         cut_hair( );     } } </pre>	<pre> void customer (void) {     down(&amp;mutex);     if (waiting &lt; CHAIRS)     {         waiting = waiting + 1;         up(&amp;customers);         up(&amp;mutex);         down(&amp;barbers);         get_haircut( );     }     else     {up(&amp;mutex);} } </pre>
--	--

**DICA:** a região crítica **NÃO** é a cadeira do barbeiro.

03) Explique qual o significado do termo *espera ocupada*? Que outros tipos de espera existem em um sistema operacional? A espera ocupada pode ser completamente evitada? Explique sua resposta.