

## 1 Pão de Açúcar

**Introdução.** Neste exercício (com peso 2) você deve modelar a movimentação de turistas (*threads*) que desejam conhecer o Pão de Açúcar. Os turistas para pegar o teleférico, devem primeiro comprar o bilhete em uma das bilheterias disponíveis. Sendo que existem dois tipos de bilhete, o simples, que dá acesso apenas ao primeiro teleférico, e o duplo que também permite o acesso ao segundo teleférico.

Você deve implementar três monitores, um que modela o acesso a bilheteria, e um para cada bondinho.

## 2 Requisitos

- Os turistas devem respeitar a ordem de chegada a fila nas bilheterias, isto é, existem várias bilheterias (três por exemplo), mas uma única fila;
- Apenas os clientes com bilhetes válidos podem ter acesso aos bondes (observe que existem dois tipos de bilhete);
- Os bondes são unilaterais, isto é, o bonde pode estar apenas subindo, ou descendo;
- O primeiro bonde tem capacidade para 10 turistas, e o segundo para 5 turistas;
- Existem filas, que devem ser respeitadas, para entrar nos bondes;
- Um bonde pode partir nas seguintes situações: o bonde está cheio, o bonde não está vazio e esperou em um dos lados um tempo maior que um tempo dado e o bonde está vazio, não existem turistas esperando, e existem turistas esperando do outro lado;
- Na abertura da bilheteria você pode supor que o Pão de Açúcar está vazio, quando a bilheteria fecha, apenas os turistas com bilhetes válidos devem poder subir;
- A simulação só termina quando não houverem mais turistas com bilhetes válidos, sendo que o controle do bilhete ocorre a cada acesso ao bonde;
- Os turistas podem tentar ter acesso aos bondes sem bilhete, e o seu programa deve estar preparado para isto (os bilhetes válidos devem ser gerados *on-line*). Apesar de possivelmente mal-intencionados com relação aos bilhetes, os turistas sempre passam um tempo limitado antes de subir, e em cada um dos morros, isto é, um turista não impede o fechamento do parque;
- Interface gráfica (não precisa ser muito sofisticada, mas deve fornecer uma visão geral do funcionamento do programa).

## 3 Regras

O EP pode ser feito em pares (desde que os dois trabalhem), e a linguagem de programação é livre.