

## **Enunciado para as etapas 2 e 3**

### **Etapla 2**

#### **Restrições**

Nesta etapa, as restrições deverão ser armazenadas numa estrutura de dados que permita a sua definição prévia (i.e, anterior à colocação dos rectângulos). Em relação à primeira etapa em que só existiam verificações depois da colocação dos rectângulos, agora passa a ser possível qualquer ordem para a escrita dos comandos de colocação de rectângulos e de definição de restrições. Ter em atenção que só devem ser inseridas nessa estrutura de dados as restrições que não tenham gerado um erro.

Nesta segunda etapa não será necessário verificar os casos de inconsistência de restrições ficando essa tarefa relegada para a etapa 3.

#### **Colocação**

Ao colocar rectângulos é necessário verificar:

- Se o rectângulo cabe inteiramente na área de trabalho;
- Se não existe outro rectângulo que ocupa uma parte da área onde se pretende colocá-lo;
- No caso de se pedir para rodar o rectângulo se este pode ser rodado;
- Se todas as restrições existentes na base de dados de restrições são cumpridas.

#### **Anulação (comando DESF)**

A anulação permite voltar ao estado anterior, sendo o estado do problema caracterizado por:

- Conjunto das áreas definidas pelo comando AREA;
- Conjunto dos rectângulos colocados pela utilização dos comandos COL e COLR .

Deverá ser possível nesta etapa desfazer o estado actual e voltar a um estado anterior (trata-se do equivalente a um UNDO). Isso será efectuado mediante o comando DESF que volta ao estado anterior. Ao escrever o comando DESF dever-se-á anular o último comando que alterou o estado do problema (i.e., AREA, COL ou COLR). A utilização múltipla deste comando irá posteriormente anular os últimos comandos efectuados.

Note que as restrições não são anuladas por este comando. É possível que ao anular um comando que se obtenha um estado inconsistente (e.g., devido a uma restrição subsequente a esse estado que foi inserida posteriormente).

O comando DESF responde NAO caso não existam mais comandos para anular e SIM caso contrário. Caso ao anular se viole uma restrição devolve-se o erro E\_RESTR para assinalar ao utilizador que o estado neste momento é inconsistente.

### **Etapla3**

Nesta etapa o objectivo é implementar o comando RSV que deverá resolver o problema colocando os rectângulos que ainda faltam colocar. O programa deverá responder com o valor SIM ou NAO tal como os anteriores com os seguintes casos de erros:

- Dizer que há inconsistência nas restrições (nos casos em que directa ou indirectamente existirem restrições contraditórias);
- Dizer que não há solução.