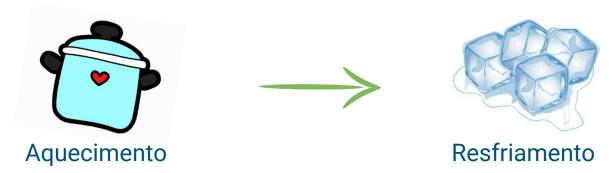
Simulated Annealing para o Problema de Corte Bidimensional Não Guilhotinado

> Hosana Gomes Pinto Lívia de Azevedo da Silva

## O que é o Simulated Annealing?

- Simula o processo físico de recozimento:



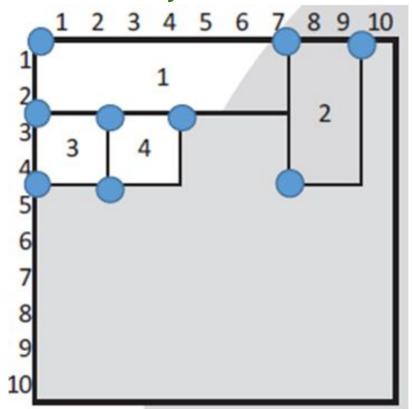
- Pode aceitar soluções não aprimorantes durante a execução do algoritmo.

## Aplicação ao problema

- Optamos por seguir a ideia do seguinte artigo:
  - Meta-Heurística Simulated Annealing aplicada ao problema de Corte Bidimensional, do Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional de 2015.

## Heurística construtiva da solução inicial

- Duas listas:
  - P: tipos de peças disponíveis;
  - B: peças já utilizadas;
- Pontos candidatos por peça:
  - Mais a direita e acima;
  - Mais a esquerda e abaixo.
- Análise dos pontos no retângulo para inserção;
- Inserção de um tipo de peça da lista P por vez.



## Definição de vizinho de uma solução

- Definição do espaço de busca (soluções vizinhas);
- Percentual de destruição aleatória (γ);
- Desloca todos os itens restantes para esquerda e em seguida para cima;
- Chama a heurística construtiva em cima desta solução (reconstrução).

#### Descrição dos parâmetros usados

T Temperatura Inicial

T<sub>c</sub> Temperatura de congelamento

It<sub>max</sub> Número máximo de iterações

C Taxa de resfriamento

Y Percentual de remoção da solução

# ■ Solução

Pseudo-código da solução proposta.

### Algoritmo 2: Algoritmo SA proposto

 $SA(T, T_c, It_{max}, \alpha)$ 

Solução atual, nova, melhor;

3.

5.

6.

8.

9.

10. 11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

ordenar lista atual. P em ordem decrescente de  $\frac{v_i}{l_i*w_i}$ criarSolução(atual);

melhor = atual;

temp = T; iterT = 0; enquanto  $(temp > T_c)$  faça

senão

fim se

fim enquanto

enquanto ( $iterT > It_{max}$ ) faça

iterT + +;

nova = trocarSolução(atual);  $\Delta = f(atual) - f(nova);$ 

se  $(\Delta < 0)$  então atual = nova;

se(f(nova) > f(melhor)) entãomelhor = atual:

Tomar  $x \in [0,1]$ ;

se  $(x < e^{T})$  então atual = novo;

 $T = \alpha * T$ ;

fim se

fim se

iterT = 0: fim enquanto

retorna melhor;

fim algoritmo

O que estamos pensando em fazer?





Reproduzir exatamente o que foi proposto pelo artigo;



Comparar a execução (resultados) obtidos com relação ao encontrado no artigo.

## Bibliografia

 Gelinton Pablo Mariano, André Renato Sales Amaral. Meta-Heurística Simulated Annealing aplicada ao problema de Corte Bidimensional não-guilhotinado.XLVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional, 2015.