

Iterated Local Search

Lourenço, Helena R., Olivier C. Martin, and Thomas Stutzle. "Iterated local search."
International series in operations research and management science (2003): 321-354.



INSTITUTO DE
INFORMÁTICA
UFG



UFG
UNIVERSIDADE
FEDERAL DE GOIÁS



“

Parte do princípio de que buscas locais partindo de diferentes pontos eventualmente chegarão ao ótimo global.

Ao invés de repetir a busca local a partir de pontos aleatórios, utiliza ótimos locais como partida para novas buscas.

Princípios

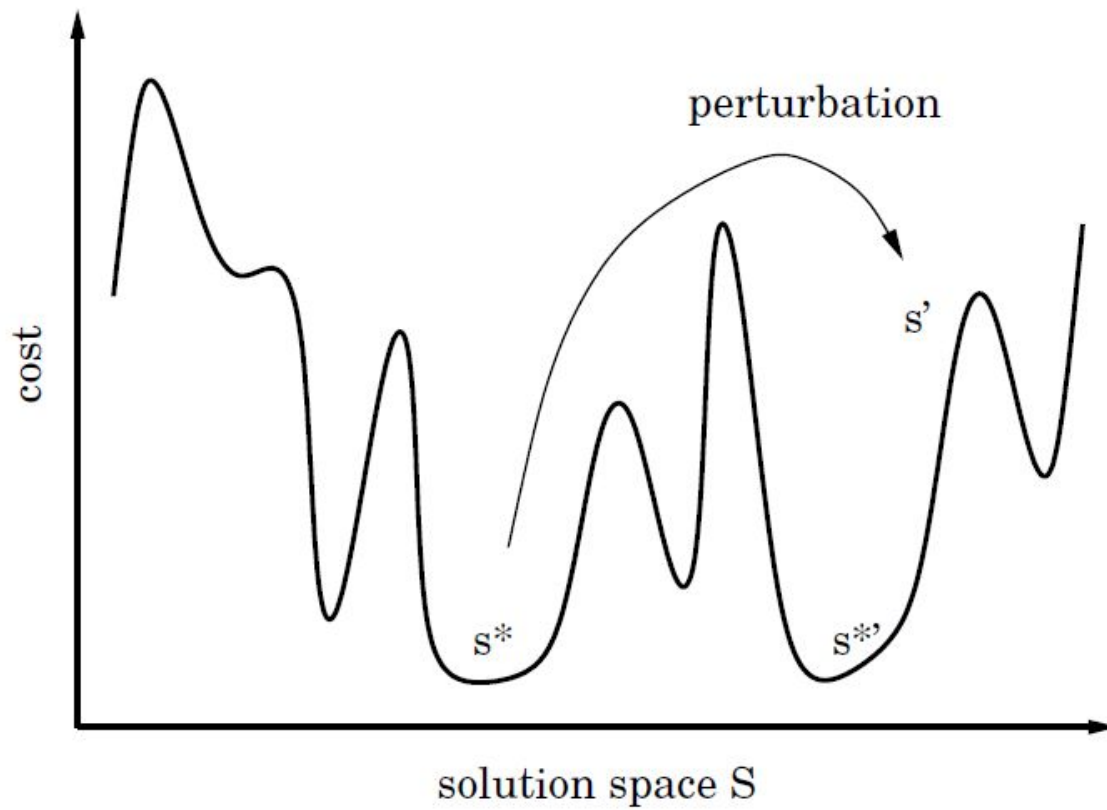
⊙ Reinício aleatório;

- Tentativa de escapar de ótimos locais;
- Eficiência fortemente ligada ao tamanho da instância;

⊙ Busca em S^* ;

- S^* é um subconjunto de S ;
- S^* representa ótimos locais obtido pela aplicação de buscas locais;

Ilustração



Pseudo-código do ILS

Algorithm 1 Iterated local search

```
1:  $s_0 = \text{GenerateInitialSolution}$   
2:  $s^* = \text{LocalSearch}(s_0)$   
3: repeat  
4:    $s' = \text{Perturbation}(s^*, \text{history})$   
5:    $s^{*'} = \text{LocalSearch}(s')$   
6:    $s^* = \text{AcceptanceCriterion}(s^*, s^{*'}, \text{history})$   
7: until termination condition met
```





“

“a good perturbation transforms one excellent solution into an excellent starting point for a local search”

Muito intensa

Se aproximaria-se de uma busca com reinício aleatório

X

Muito leve

Perderia a capacidade de superar os mínimos locais (Têmpera simulada em baixas temperaturas).

Questões de Performance

- ◎ Solução inicial
- ◎ Perturbação
 - Impacto da perturbação;
 - Perturbações adaptáveis;
 - Velocidade;
- ◎ Critério de aceitação
 - Melhor;
 - Aleatório;
 - Reinício.

Referências

- Lourenço, Helena R., Olivier C. Martin, and Thomas Stützle. "**Iterated local search.**" *International series in operations research and management science* (2003): 321-354.
- Lourenço, Helena R., Olivier C. Martin, and Thomas Stützle. "**Iterated local search: Framework and applications.**" *Handbook of metaheuristics*. Springer US, 2010. 363-397.



Obrigado!

Perguntas?

altinoneto@inf.ufg.br

I4Soft

Intelligence for Software