

MO417 - Ata

Raoni Florentino da Silva Teixeira*

28 de junho de 2009

Exercício 26.2-8 - Mostre que um fluxo máximo em uma rede $G = (V, E)$ sempre pode ser encontrado por uma sequência de no máximo $|E|$ caminhos aumentantes. (*Sugestão*: Determine os caminhos depois de encontrar o fluxo máximo).

Solução: A execução dos seguintes passos, após encontrar o fluxo máximo, garante que no máximo $|E|$ caminhos aumentantes serão considerados, pois, ao fim de cada iteração pelo menos uma aresta fica com fluxo igual a 0 e portanto não será mais considerada.

FLUXO-MÁXIMO(*fluxo máximo*, G)

```
1  $f \leftarrow$  fluxo máximo
2 while  $|f| > 0$ 
3     do  $p \leftarrow$  caminho de  $s$  a  $t$  por arestas com fluxo  $> 0$ 
4          $e^* \leftarrow$  menor fluxo das de  $p$ 
5         print caminho  $p$  com fluxo  $e^*$  passando por ele
6          $f \leftarrow f -$  fluxo de  $e^*$  unidades ao longo  $p$ 
```

Ao longo do algoritmo o fluxo f permanece válido pois nas arestas onde f era originalmente > 0 o fluxo só fez diminuir e nas arestas onde o fluxo era originalmente < 0 ele aumenta permanecendo contudo negativo ou nulo, não afetando portanto a capacidade.

*Redator, e-mail: raoniteixeira@gmail.com