

# MO417 - Ata do exercício 26.2-1

Alisson Pontes - RA098322 - 16 de junho de 2010

## Enunciado

Na Figura 1, qual é o fluxo que passa pelo corte  $(\{s, v_2, v_4\}, \{v_1, v_3, t\})$ ? Qual a capacidade desse corte?

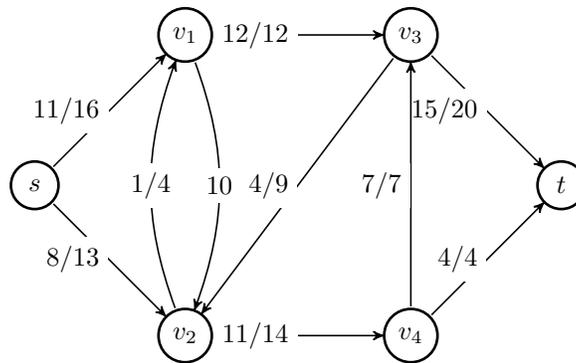


Figura 1: Um fluxo  $f$  na rede de fluxo  $G = (V, E)$  com valor  $|f| = 19$ . Apenas fluxos positivos são mostrados. Se  $f(u, v) > 0$ , a aresta  $(u, v)$  é rotulada por  $f(u, v)/c(u, v)$ ; se  $f(u, v) \leq 0$ , a aresta  $(u, v)$  é rotulada apenas com sua capacidade.

## Resolução

O fluxo  $f(S, T)$  que atravessa esse corte é

$$\begin{aligned} f(S, T) &= f(s, v_1) + f(v_2, v_1) + f(v_2, v_3) + f(v_4, v_3) + f(v_4, t) \\ f(S, T) &= 11 + 1 + (-4) + 7 + 4 \\ f(S, T) &= 19 \end{aligned}$$

E a capacidade  $c(S, T)$  é

$$\begin{aligned} c(S, T) &= c(s, v_1) + c(v_2, v_1) + c(v_4, v_3) + c(v_4, t) \\ c(S, T) &= 16 + 4 + 7 + 4 \\ c(S, T) &= 31 \end{aligned}$$

Observe que o fluxo pelo corte pode incluir fluxos negativos entre os vértices, mas a capacidade de um corte é composta por valores não negativos. Em outras

palavras, fluxos positivos de  $S$  para  $T$  são adicionados enquanto fluxos positivos de  $T$  para  $S$  são subtraídos. Por outro lado, a capacidade de um corte  $(S, T)$  é calculada somente pelas arestas indo de  $S$  para  $T$ . Arestas indo de  $T$  para  $S$  não são incluídas no cálculo da capacidade.