

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA

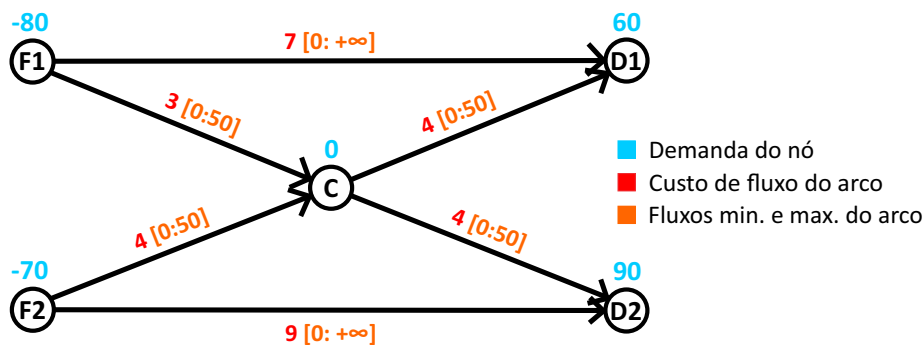
CENTRO DE INFORMÁTICA

Disciplina: Pesquisa Operacional

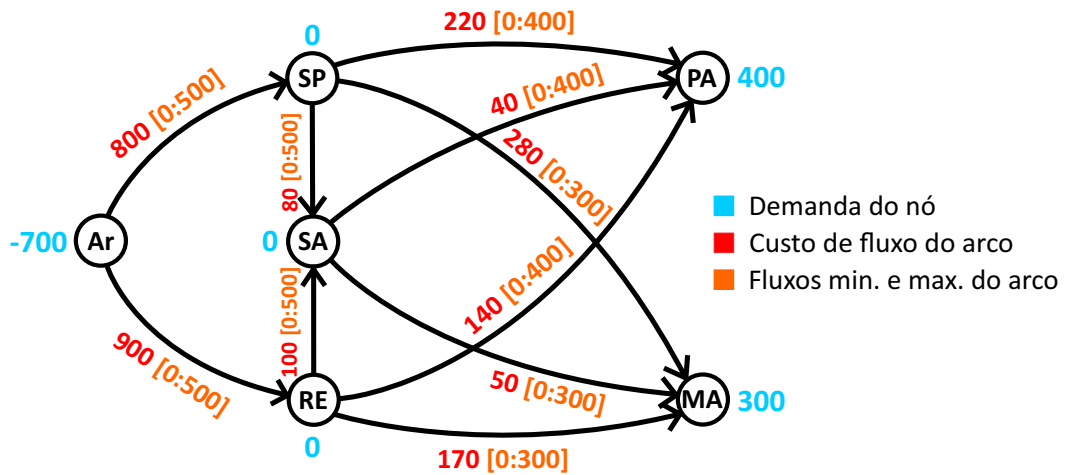
Professor: Teobaldo Bulhões

Lista de exercícios 2 - Resolução

1.

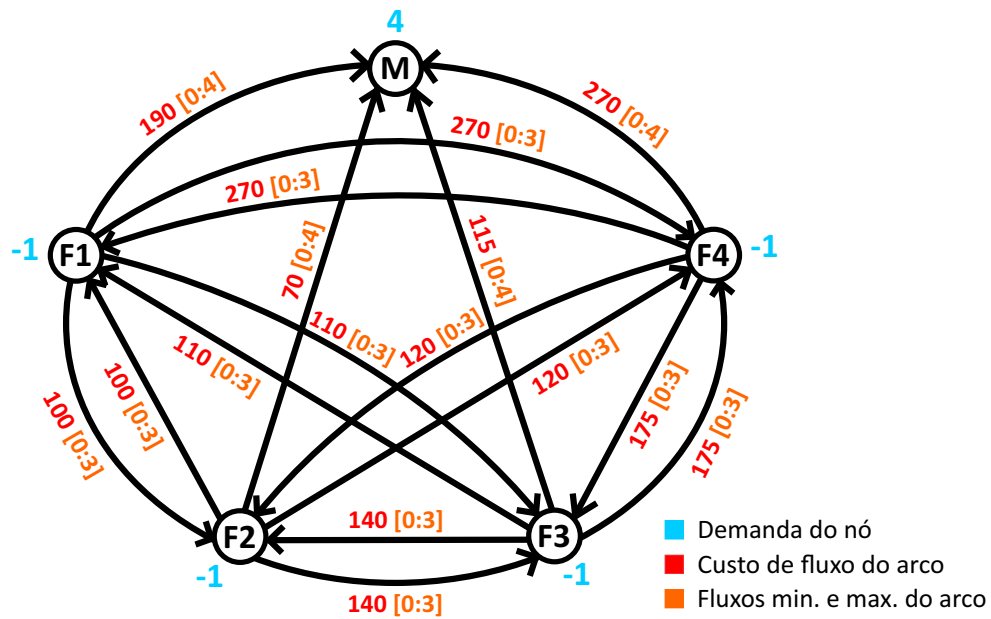


2.



Obs: Como é dito na questão, a produção de São Paulo e Recife também é um fator que deve ser achado na resolução. Para isso, adiciona-se um nó extra (Ar) representando a oferta que satisfaça a demanda dos nós de destino (400+300). Os limites de Ar para SP e RE representam os números máximos de unidades que podem ser produzidas nessas cidades.

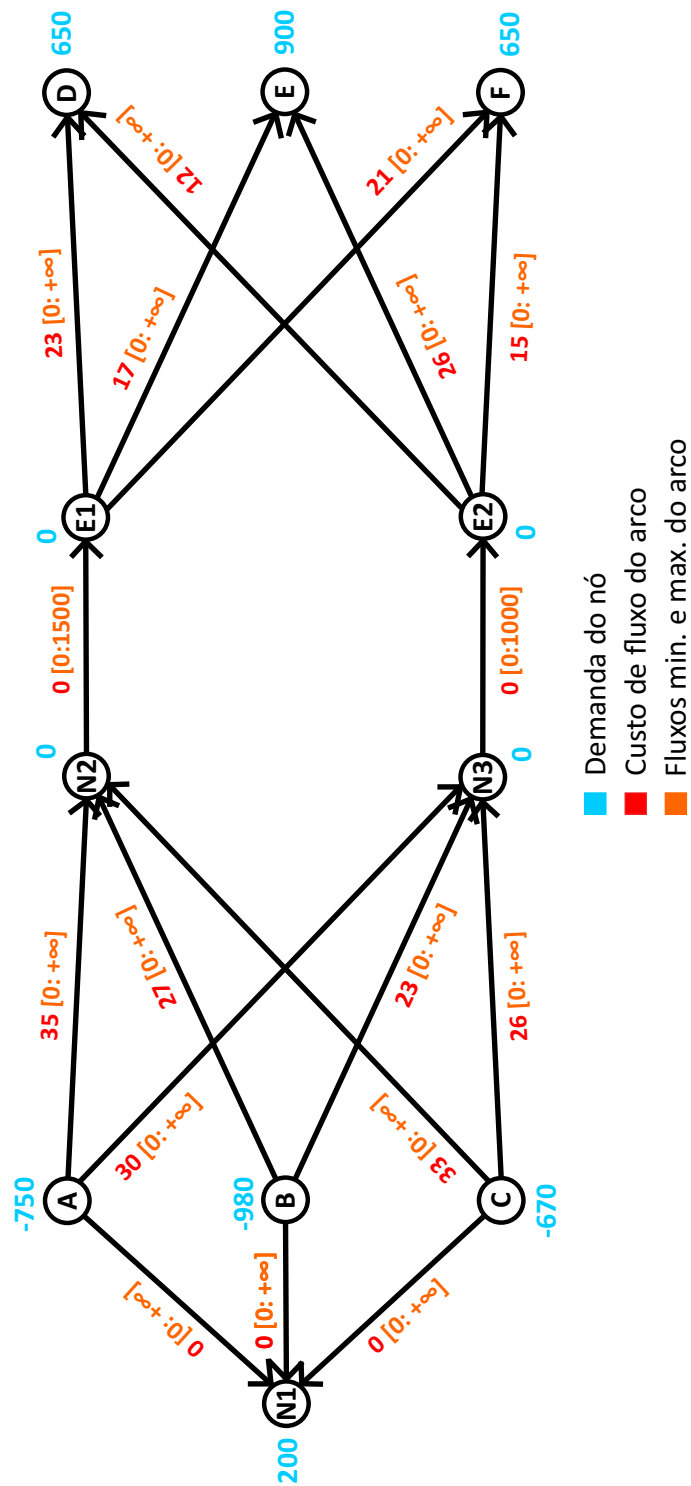
3.



Percebe-se que cada filial necessita de apenas um caminho que represente a conexão entre ela e a matriz. Porém, para termos um problema de fluxo de custo mínimo, é necessário orientar as ligações entre os nós, de modo que seja permitido qualquer combinação de caminho entre eles. Ademais, a oferta de cada filial representa uma unidade de fluxo que deve chegar à matriz, que possui uma demanda de 4 conexões.

Obs: Na imagem, os custos dos arcos não estão multiplicados por 100, como deve ser feito na modelagem, apenas para não atrapalhar na visualização da rede.

4.



Perceba que a oferta de peças de carne nos matadouros é maior que a demanda nos supermercados. Nesse caso, para a modelagem como fluxo de custo mínimo estar correta, devemos adicionar um nó fictício (N1) que consuma o fluxo que sobra na rede (tente entender porque a demanda do nó fictício na

questão é 200). Observe também que as restrições de capacidade se referem aos entrepostos, ou seja, aos nós E1 e E2, e não aos arcos por onde passam os fluxos. Para que o modelo esteja correto, é necessário adicionar mais dois nós fictícios (**N2** e **N3**), que conectam os matadouros A, B e C aos entrepostos. O arco que liga N2 a E1 terá capacidade máxima de 1500, assim, o entreposto não excederá sua capacidade de estocagem. O mesmo princípio é aplicado ao arco que liga N3 a E2.