

PHPSimplex

<http://www.phpsimplex.com/simplex/simplex.htm?l=pt>

The screenshot shows a web browser window with the URL www.phpsimplex.com/simplex/simplex.htm?l=pt. The page has a blue header with the text "PHPSimplex". Below the header is a navigation bar with links: "Início", "Teoria", "Exemplo", "Ajuda", "Sair", a "Tweetar" button, and a "Curtir 2,1 mil" button. The main content area has the title "PHPSimplex" in a large, bold, serif font. Below the title, there is a form with the following elements: a "Método:" label followed by a dropdown menu showing "Simplex / Duas Fases"; a label "Quantas variáveis de decisão tem o problema?" followed by an input field; a label "Quantas restrições?" followed by an input field; and a "Continuar" button at the bottom.

Método:

Quanto a variáveis de

Quanto a restrições?

Método Gráfico

Qual é o objetivo da função?

Função: X_1 + X_2

Restrições:

X_1 + X_2

X_1 + X_2

X_1 + X_2

$X_1, X_2 \geq 0$

Método Gráfico

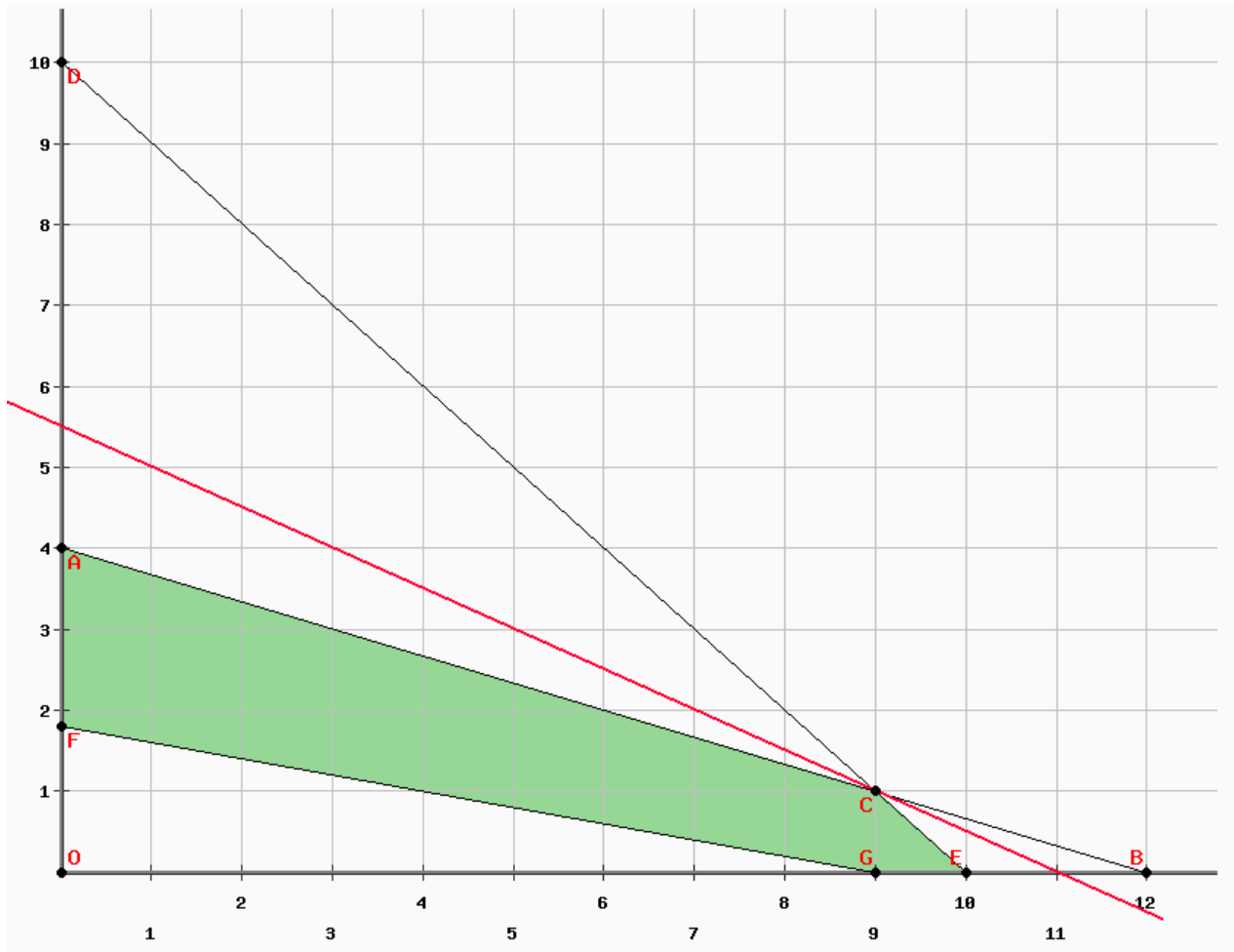
MAXIMIZAR: $Z = 1 X_1 + 2 X_2$

$1 X_1 + 3 X_2 \leq 12$

$1 X_1 + 1 X_2 \leq 10$

$1 X_1 + 5 X_2 \geq 9$

$X_1, X_2 \geq 0$



Prof. Dr. João Carlos Lopes Fernandes

E-mail: joao.fernandes1@docente.unip.br

DISCIPLINA: Pesquisa Operacional

Ciências da Computação e Sistemas de Informação

| Ponto | Coordenada X (X_1) | Coordenada Y (X_2) | Valor da função (Z) |
|-------|------------------------|------------------------|---------------------|
| O | 0 | 0 | 0 |
| A | 0 | 4 | 8 |
| B | 12 | 0 | 12 |
| C | 9 | 1 | 11 |
| D | 0 | 10 | 20 |
| E | 10 | 0 | 10 |
| F | 0 | 1.8 | 3.6 |
| G | 9 | 0 | 9 |

☐ Mostrar os resultados como frações.

NOTA:

Verde são os pontos em que a solução seja encontrada.

Vermelho são os pontos fora da região viável.

Solucionar pelo método Simplex

Salvar o exercício

Problema de Transporte. Exemplo Protótipo

Um dos principais produtos da firma Lactosal é o *leite*.

Os pacotes de leites são empacotados em *3 fábricas* e depois são *distribuídos* de caminhão para *quatro armazéns*

Conhecendo os *custos de transporte*, a *procura* prevista para cada armazém e *as capacidades de produção* de cada fábrica, pretende-se:

OTIMIZAR O PROGRAMA DE DISTRIBUIÇÃO DIÁRIO DO LEITE.

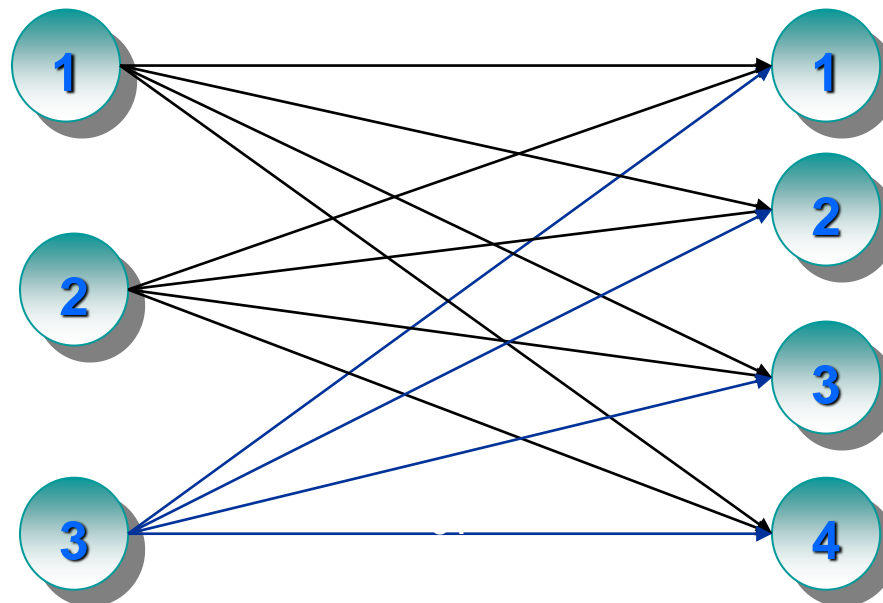
Os dados dos custos de uma carga de leite para cada combinação fábrica-armazém e das ofertas (produção) e procura, em cargas de caminhão/dia, são os seguintes:

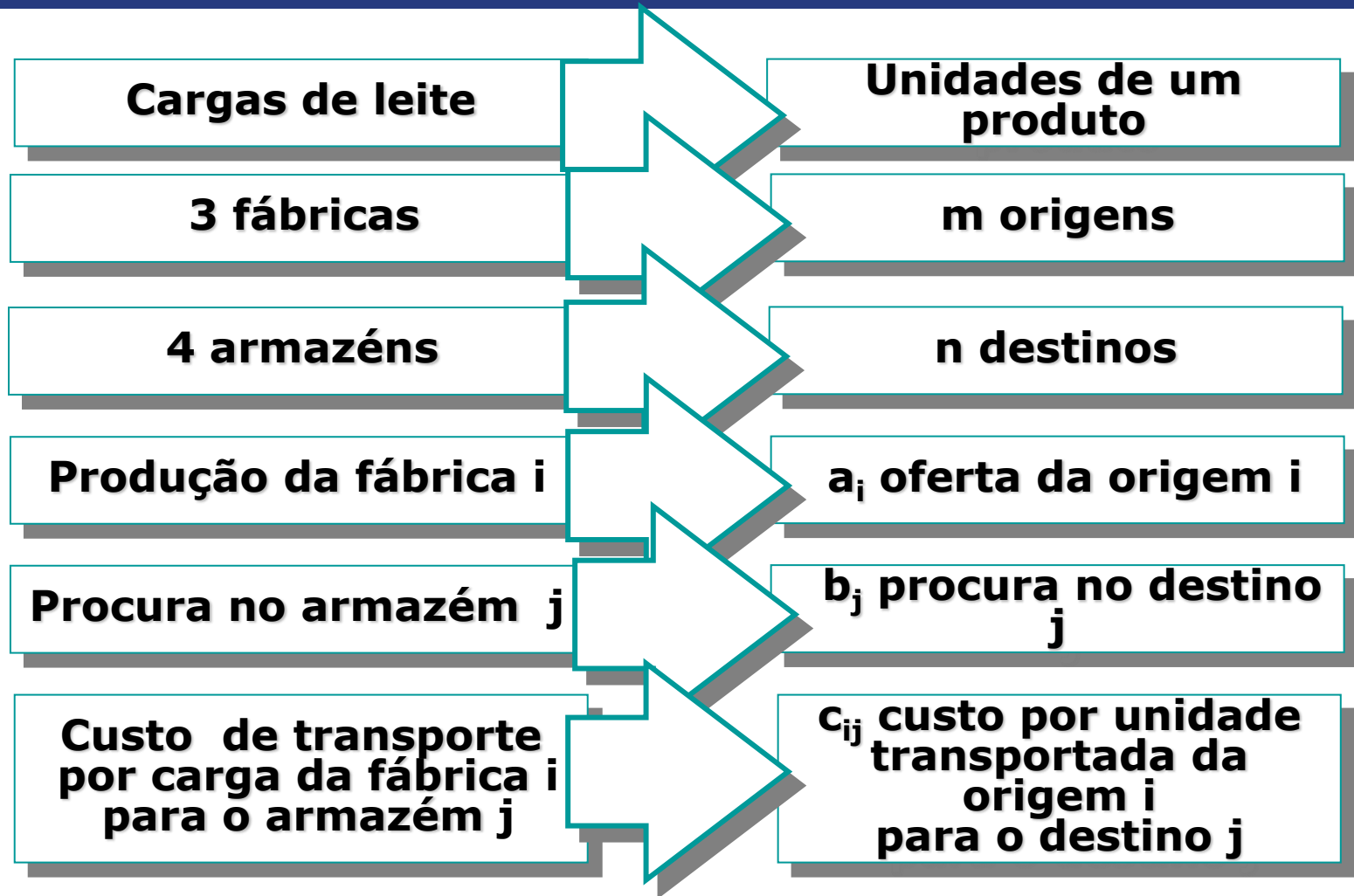
**24 cargas
diárias de leite
devem ser
produzidas e
distribuídas**

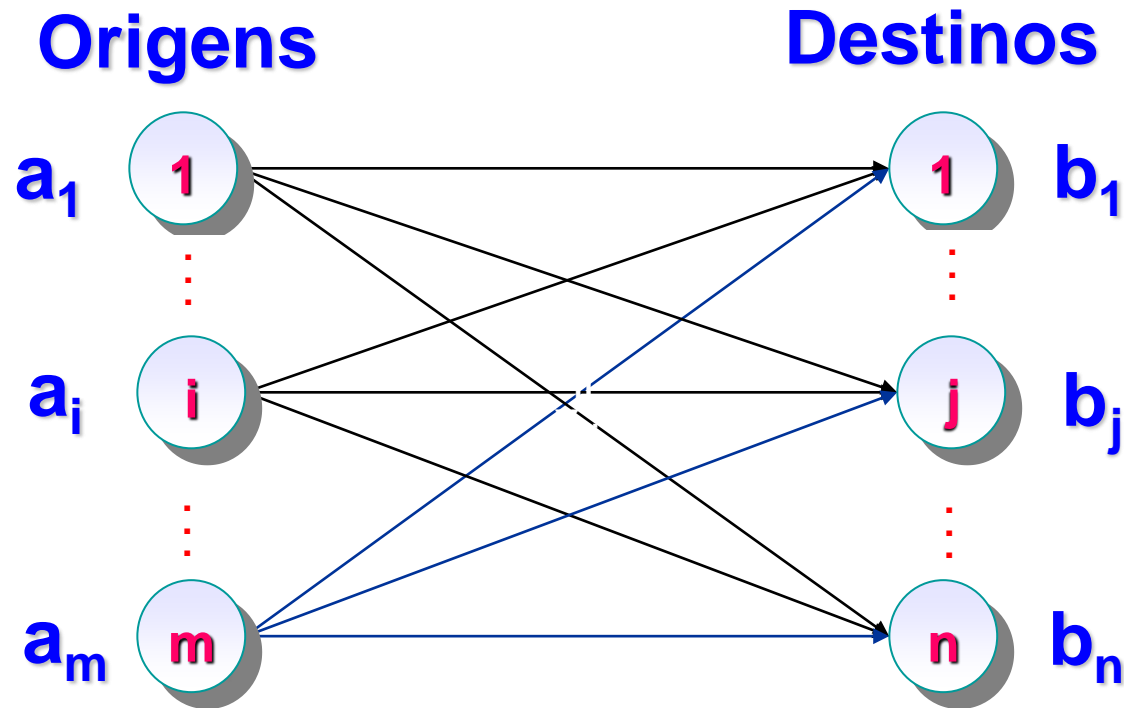
| <i>Custo por carga de caminhão</i> | | | | | |
|---|----------|----------|----------|----------|---------------|
| Armazéns | | | | | |
| Fábricas | 1 | 2 | 3 | 4 | Oferta |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | 6 |
| 2 | 4 | 3 | 2 | 4 | 8 |
| 3 | 0 | 2 | 2 | 1 | 10 |
| Procura | 4 | 7 | 6 | 7 | |

Fábricas

Armazéns







Oferta total superior à procura total. Exemplo 1: Plano de Produção.

Uma multinacional produz aviões comerciais para diversas companhias de aviação. A última etapa no processo de produção é a produção de motores seguido da sua instalação no avião.

Para cumprir os contratos estabelecidos deve ser determinado o plano ótimo de produção dos motores para os próximos quatro meses.

Oferta total superior à procura total. Exemplo 1: Plano de Produção.

Os dados para o plano da produção para os quatro meses futuros são os seguintes:

| Mês | Instalações programadas | Produção máxima | Custo unitário de produção | Custo unitário de armazenamento |
|------------|--------------------------------|------------------------|-----------------------------------|--|
| 1 | 10 | 25 | 1.08 | |
| 2 | 15 | 35 | 1.11 | 0.015 |
| 3 | 25 | 30 | 1.10 | 0.015 |
| 4 | 20 | 10 | 1.13 | 0.015 |

os custos em milhões de dólares

Oferta total inferior à procura total

Exemplo 2: distribuição de recursos de água.

Uma empresa administra a distribuição de água de uma região. Para isto é preciso canalizar a água de 3 rios que estão situados fora da região e distribuí-la para 4 cidades.

Agora o gerente da empresa pretende distribuir toda a água disponível dos 3 rios para as 4 cidades, de forma a pelo menos satisfazer as necessidades essenciais de cada uma, minimizando o custo total.