**Fernando Torres Moreira**

**Problema 1 – Produção de Mesas e Cadeiras**

Uma marcenaria fabrica mesas e cadeiras. Cada mesa exige 3 horas de trabalho e 4 metros de madeira. Cada cadeira exige 2 horas de trabalho e 3 metros de madeira. A marcenaria tem disponíveis por semana 120 horas de trabalho e 160 metros de madeira. O lucro por mesa é de R$40, e por cadeira é de R$25.

**Objetivo:** Quantas mesas e cadeiras devem ser fabricadas por semana para maximizar o lucro?

**Variáveis:**

* x: número de mesas
* y: número de cadeiras

**Função objetivo:**

* Max Z = 40x+25yZ

**Restrições:**

* 3x + 2y ≤ 120 (tempo)
* 4x + 3y ≤ 160(madeira)
* X ≥ 0, y ≥ 0

**Problema 2 – Ração para Gatos e Cães**

Uma empresa fabrica dois tipos de ração: para gatos e para cães. Cada saco de ração para gatos contém 2kg de proteína e 1kg de gordura. Cada saco de ração para cães contém 1kg de proteína e 2kg de gordura. A empresa dispõe de 100kg de proteína e 80kg de gordura por dia. O lucro por saco de ração para gatos é R$5 e para cães é R$4.

**Objetivo:** Quantos sacos de cada tipo devem ser produzidos por dia para obter o maior lucro?

**Variáveis:**

* x: sacos de ração para gatos
* y: sacos de ração para cães

**Função objetivo:**

* Max Z = 5x + 4y

**Restrições:**

* 2x + y ≤ 100(proteína)
* X + 2y ≤ 80(gordura)
* X ≥ 0, y ≥ 0

**Problema 3 – Plantação de Soja e Milho**

Um agricultor possui 50 hectares de terra para cultivar soja ou milho. A soja dá um lucro de R$300 por hectare e o milho, R$500 por hectare. Entretanto, o milho exige o dobro de água que a soja, e o agricultor só tem água suficiente para cultivar até 60 hectares se fosse só de soja (ou seja, 30 se fosse só de milho).

**Objetivo:** Quantos hectares devem ser plantados com soja e milho para maximizar o lucro, respeitando os recursos disponíveis?

**Variáveis:**

* x: hectares de soja
* y: hectares de milho

**Função objetivo:**

* Max Z = 300x + 500y

**Restrições:**

* X + y ≤ 50(terra)
* X + 2y ≤ 60(água)
* X ≥ 0, y ≥ 0