**Task 1: otimização do número de estafetas**

Problema: Bin packing com 2 restrições (peso e volume) e com estafetas de tamanhos variáveis

**Formalização**

Constantes:

Variáveis:

Função objetivo:

Restrições:

**Algoritmos**

* **Greedy**:

Encomendas são ordenadas por média de peso e volume por ordem decrescente, de forma às encomendas maiores (em peso e volume) serem colocadas primeiro nas carrinhas.

Ao processar a encomenda seguinte, procura nos estafetas já ocupados e ocupa um onde caiba. De entre os já ocupados, escolhe aquele que tiver menor espaço disponível, mas onde ainda caiba, ou seja, é colocado no “lugar mais apertado onde caiba”.

Só é colocado num estafeta ainda vazio se não couber em nenhum estafeta já parcialmente preenchido. É escolhido o estafeta com maior média de peso e volume.

Resultado: 22 estafetas utilizados

* **Cplex**:

Formalização do problema e aplicação do solver *cplex* para problemas de programação inteira. É aplicado, então, um algoritmo de branch-and-bound e o método simplex para resolução do exercício.

Resultado: 21 estafetas utilizados

**Task 2:**

**Task 3:**