1. **Explicação dos algoritmos, incluindo a representação e criação das soluções**

**Representação das Soluções:**

No algoritmo genético para o Problema da Mochila, uma solução é representada como um vetor binário, onde cada elemento indica se o item correspondente foi selecionado (1) ou não selecionado (0).

**Criação das Soluções:**

As soluções são criadas aleatoriamente no início do algoritmo, gerando uma população inicial de soluções. Cada solução é um vetor binário de tamanho igual ao número de itens na mochila, onde cada bit é definido aleatoriamente como 0 ou 1.

1. **Explicação dos métodos que foram implementados ou completados por você**

**Fitness Function (Função de Aptidão):**

A função de aptidão calcula o valor total dos itens selecionados em uma solução, levando em consideração a restrição de capacidade da mochila. Caso uma solução exceda a capacidade da mochila, seu valor é penalizado para zero.

**Seleção por Torneio:**

Neste método de seleção, vários indivíduos são selecionados aleatoriamente da população e comparados entre si. O indivíduo com a maior aptidão é escolhido como um dos pais para reprodução.

**Seleção por Roleta:**

Na seleção por roleta, a probabilidade de seleção de um indivíduo é proporcional à sua aptidão em relação aos outros indivíduos na população. Isso significa que indivíduos mais aptos têm uma maior chance de serem escolhidos como pais.

**Cruzamento (Crossover):**

O crossover é o processo de combinar informações de dois pais para produzir uma nova solução (descendente). No algoritmo genético para o Problema da Mochila, o ponto de crossover é escolhido aleatoriamente e os bits dos pais são misturados para criar um novo vetor binário.

**Mutação:**

A mutação é uma operação que altera aleatoriamente alguns bits da solução para explorar novas regiões do espaço de busca. No Problema da Mochila, a mutação pode alterar a seleção de alguns itens na solução.