

### Atividade Semanal – 3

Disciplina: Computação Evolucionária

Prof. Gabriela Nunes Lopes

Aluno: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_

1 – Faça uma modelagem de um ciclo de algoritmo evolucionário para maximizar os valores de  $x^3$  para inteiros no intervalo de 0 a 50 sem utilizar um software. Obedeça a todas as regras do exemplo visto em sala de aula. Crie a população inicial, o ponto de crossover e os genes que sofrerão mutação de maneira aleatória (pode usar um software para gerar números aleatórios). Ao fim, compare o resultado da geração 0 com a geração 1.

Lembre-se de:

- Usar a seguinte função de probabilidade para seleção de pais.

$$p_i = f(i) / \sum_{j \in P} f(j)$$

- Para seleção de sobreviventes, substitua toda população criada pelos descendentes;
- Para representação, use a codificação binária.

2 – Explique o que são algoritmos genéticos.

3 – Faça um código analítico para encontrar a melhor solução (sem considerar algoritmos genéticos), usando if-else em qualquer linguagem de programação, considerando os itens da figura abaixo. Considere que o viajante pode levar apenas 3 itens dos itens abaixo, e que podem somar no máximo 3 kg. Tente encontrar a melhor solução (encontrar os itens que ele deve levar para a viagem, somando o máximo de querer (o quanto ele quer levar), sem passar do limite de peso).

