

**MO640 – Biologia Computacional**  
**Segundo Semestre de 2024**  
**Terceira Lista de Exercícios**

1. Mostre como adaptar o algoritmo guloso para Shortest Common Superstring (SCS) para lidar com erros de sequenciamento.
2. Mostre como adaptar o algoritmo guloso para Shortest Common Superstring para lidar com orientação desconhecida dos fragmentos.
3. Considere o grafo de sobreposição  $OG(\mathcal{F}, t) = (V, E)$ , com  $V = \{a, b, c, d, e\}$ ,  $E = \{(a, b), (a, c), (a, d), (b, e), (c, e), (d, e)\}$  e  $t = 2$ . Determine um conjunto de fragmentos  $\mathcal{F}$  compatível com  $OG(\mathcal{F}, t)$ .
4. Mostre uma sequência  $S$  e um conjunto de fragmentos  $\mathcal{F}$  que cobre  $S$  completamente, mas que o modelo de Shortest Common Superstring (SCS) não reconstrói corretamente a sequência original.
5. Dada a coleção de fragmentos  $\mathcal{F} = \{CTGCT, CTCGAC, CTCTCG, ACTGC, GCTCTC\}$ , construa o grafo de 3-mers e determine a montagem destes fragmentos.