3. Considerando que o alinhamento de sequências biológicas é uma das atividades mais

recorrentes e importantes na área de bioinformática. Comente sobre os algoritmos

computacionais de alinhamentos mais utilizados e em que cenários uns são mais

indicados do que outros?

Um alinhamento global é definido como o alinhamento de ponta a ponta de duas strings s e t. Muito importante para análises de filogenética

Um alinhamento local de string s e t é um alinhamento de substrings de s com substrings de t.

Um alinhamento semiglobal da string s e t é um alinhamento de uma substring de s com uma substring de t.

BLAST é um acrônimo para 'Basic Local Alignment Search Tool'. O software BLAST tem como função pesquisar em banco de dados o input de sequebcia de ácido desoxirribonucleico (DNA) ou sequência de proteína. O BLAST é um método heurístico para encontrar rapidamente alinhamentos locais com pontuações suficientemente altas para serem estatisticamente significativas. O algoritmo BLAST procura correspondências quase perfeitas para palavras dentro de uma sequência de consulta e, em seguida, estende essas correspondências para determinar se elas estão contidas em alinhamentos locais mais longos e de alta pontuação. O BLAST utiliza um modelo de alinhamento local de Smith–Waterman; que acarreta em uma chance de perder semelhanças de sequência fraca em troca de uma velocidade muito maior.

O algoritmo basicamente Needleman-Wunsch divide um grande problema (por exemplo, a sequência completa) em uma série de problemas pequenos e usa as soluções para os problemas menores para encontrar uma solução eficiente para o problema maior. Às vezes também é referido como o algoritmo de correspondência ideal e a técnica de alinhamento global. O algoritmo Needleman-Wunsch ainda é amplamente utilizado para alinhamento global ideal, particularmente quando a qualidade do alinhamento global é de extrema importância. O algoritmo atribui uma pontuação a cada alinhamento possível, e o objetivo do algoritmo é encontrar todos os alinhamentos possíveis com a pontuação mais alta.