

Rodrigo Ronconi Richter, 217445  
Biologia Computacional, prof. Márcio Dorn  
Lista 3 de exercícios

## Algoritmo de Smith-Waterman

### Pseudocódigo

```
Fun match(a, b)
    Se a== b
        Retorna 1
    Se não
        Retorna -1

gap = -2
mLargura = tam(s1)
mAltura = tam(s2)
Matriz_sim = zeros(mLargura, mAltura)

De i=0 até mLargura
    Matriz_sim[i][0] = 0
De j=0 até mAltura
    Matriz_sim[0][j] = 0

De i=1 até mLargura
    De j=1 até mAltura
        P0 = 0
        P1 = matriz_sim[i-1][j-1] + match(s1[i], s2[j])
        p2 = matriz_sim[i][j-1] + gap
        p3 = matriz_sim[i-1][j] + gap
        matriz_sim[i][j] = max(p0, p1, p2, p3)

maxNumber = maior_nro_da_matriz
maxNumberI = i_desse_numero
maxNumberJ = j_desse_numero

Enquanto matriz_sim[i][j] > 0
    Se matriz_sim[i][j] == matriz_sim[i-1][j-1] + match(s1[i], s2[j])
        alinhamentoS1 = s1[i] + alinhamentoS1
        alinhamentoS2 = s2[j] + alinhamentoS2
    j-=1
```

## Resultados

Saída:

```

...[0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0,
0, 0, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0], [0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 2, 0, 0, 1, 0, 0, 1, 0, 0, 0,
1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0,
2, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0,
1, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 1, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0, 1, 0, 0, 0, 0,
0, 0, 0]])
('Melhor alinhamento local para a sequencia 1: ', 'LSEEDRKA')
('Melhor alinhamento local para a sequencia 2: ', 'LSEAERKA')
('Identidade do alinhamento: ', 6)

```