

## Terça-feira: o meu segundo decodificador

Voltas a estar à frente do teu computador pelas 10h. Não sabes se o inspetor terá mais trabalho para ti. No entanto, pouco depois das 10h, mais um email.

*Jovem,*

*Este caso é um pouco mais complexo. Temos em nosso poder duas sequências com o mesmo tamanho; a uma chamamos a fonte e, à outra, o alvo. As mensagens trocadas pelos criminosos aparecem codificada com os símbolos do alvo, aos quais temos de fazer corresponder os símbolos da fonte. É aborrecido decodificá-las manualmente. Seguem as sequências fonte e alvo, mais um exemplo e, em anexo, novas mensagens a decifrar, ordenadas cronologicamente. Trate disso. Obrigado.*

*Exemplo:*

*Sendo a sequência fonte = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16] e a sequência alvo = [o, d, e, y, ola, bye, fail, 5, a, j, 0, 45, sea, hello, hi, glory], a mensagem codificada [fail,hi] corresponde a [7, 15] ("fail" ocupa a posição 7, que corresponde ao 7 na sequência fonte; já "hi" ocupa a posição 15). Note que, neste exemplo, a sequência fonte é constituída por números de 1 a 16, ordenados, mas poderia ser constituída por outra sequência qualquer de caracteres. É mais interessante se implementar um programa genérico.*

### Exercício: implementa, em Prolog, o predicado

`descodificaDia2(SequenciaFonte, SequenciaAlvo, MensagemCodificada, MensagemDescodificada)`

em que `SequenciaFonte` é a lista que representa a sequência fonte e `SequenciaAlvo` é a lista (sem elementos repetidos) que representa a sequência alvo. `MensagemSecreta` é a lista com a mensagem a decifrar e `MensagemDescodificada` é a `MensagemSecreta` decodificada, com base na relação entre `SequenciaFonte` e `SequenciaAlvo`.

#### Exemplos:

?- `descodificaDia2([a, f, g, r], [8, 10, 12, 5], [12, 8], MensagemDescodificada).`

`MensagemDescodificada = [g,a].`

?- `descodificaDia2([a, f, g, r], [8, 10, 12, 5], [12, 9], MensagemDescodificada).`

`MensagemDescodificada = [g].` % o 9 nao existe no alvo

?- `descodificaDia2([ola, oi, 'bom dia'], [67, 15, 78], [67, 78], MensagemDescodificada).`

`MensagemDescodificada = [ola,bom dia].`

?- `descodificaDia2([ola, oi, 'bom dia'], [hello, hi, 'good morning'], [ola, 'bom dia'], MensagemDescodificada).`

`MensagemDescodificada = [].` % nenhum elemento existe no alvo

Sugestão: explora o predicado `nth1/3`.

Quando acabas, olhas para as mensagens decifradas. Ainda mais estranhas... Que números são aqueles?