

1. Dados genéticos podem ser utilizados para estudar populações de uma espécie no ambiente natural. Por exemplo, amostras de DNA podem ser coletadas para identificar espécies, estimar tamanhos populacionais ou identificar indivíduos. Um pesquisador coletou duas amostras de fezes em uma localidade na Índia e sequenciou parte do gene *Gapdh* dos DNAs extraídos a partir delas. Como resultado, foram obtidas as sequências abaixo (apenas uma das fitas do DNA é mostrada).

Amostra 1                    5' ACAGGATCCAATAACCCCGCAGGAATGGTG 3'  
Amostra 2                    5' ACAGGATCCAATAACCCCTCACGAATGGTG 3'

As sequências da mesma região do gene *Gapdh* nos genomas do tigre de Bengala (*Panthera tigris*) e do leopardo (*Panthera pardus*) são:

*Panthera tigris*            5' ACAGGATCCAATAACCCCGCAGGAATGGTG 3'  
*Panthera pardus*        5' ACAGGATCTAACAACCCCGCAGGAATAGTA 3'

- a) De posse desses dados, responda: as amostras de fezes 1 e 2 pertencem, com maior probabilidade, a tigres de Bengala ou a leopardos? As amostras 1 e 2 pertencem ao mesmo indivíduo ou a dois indivíduos diferentes? Justifique sua resposta.
- b) Um crítico argumentou que o trabalho do pesquisador não era válido, pois as sequências do gene nuclear *Gapdh* foram obtidas a partir de amostras de fezes. Segundo o crítico, material genético nuclear de felinos só poderia ser extraído com qualidade a partir de hemácias (eritrócitos) coletadas dos animais. Quem tem razão, o pesquisador ou o crítico? Justifique.

(Fonte: J. Bhagavatula e L. Singh. *BMC Genetics*, Londres, v. 7, p. 48, out. 2006.)

## COMENTÁRIO

- a) As amostras de fezes pertencem com maior probabilidade a tigres de bengala. Ao se comparar a sequência de nucleotídeos de parte dos genes das amostras 1 e 2, observa-se maior correspondência com a sequência de nucleotídeos do gene do tigre de bengala. Trata-se de 2 indivíduos diferentes, pois as sequências dos códons não são semelhantes.
- b) O pesquisador tem razão porque não é possível extrair DNA nuclear de eritrócitos, pois os mesmos não apresentam núcleo. Já nas fezes é possível encontrar células provenientes do tecido epitelial de revestimento intestinal.