

Eduardo Canto

Autor de *Ciências Naturais, aprendendo com o cotidiano* – Editora Moderna

## Como a raposa-do-ártico suporta $-40^{\circ}\text{C}$ ?

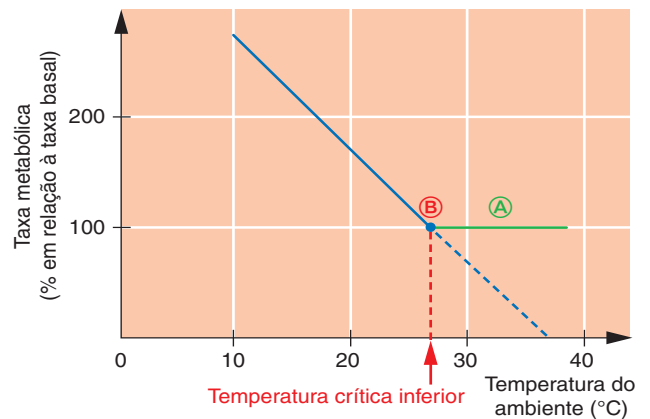
*Mamífero tem temperatura crítica inferior muito baixa.*

No número anterior, foi apresentado o gráfico ao lado, que mostra como a taxa metabólica do organismo humano varia em função da temperatura do ambiente em que está. No trecho A, a taxa do metabolismo permanece constante no valor mínimo, a **taxa metabólica basal**, suficiente para manter a temperatura corporal de aproximadamente  $37^{\circ}\text{C}$ . Nesse trecho, a perda de calor é nula ou muito pequena, pois a temperatura do ambiente é próxima da corporal.

No ponto B, a temperatura do ambiente é denominada **temperatura crítica inferior** do ser humano. Abaixo dela, a taxa metabólica sofre aumento para produzir mais calor e manter a temperatura corporal constante. Ou seja, a perda de calor pelo organismo é de tal ordem que a taxa metabólica deve aumentar para repor essa perda.

Embora os valores de taxa metabólica basal sejam diferentes para os diferentes animais do gráfico abaixo, eles foram registrados em porcentagem (considerados todos como 100%) e, assim, o patamar para todos os animais aparece na mesma altura. Note que **a temperatura crítica inferior varia de um animal para outro**. Note, também, que **a inclinação da reta abaixo da temperatura crítica inferior é diferente para cada animal**.

O macaco apresenta uma temperatura crítica inferior da ordem de  $28^{\circ}\text{C}$ . Em um ambiente a  $18^{\circ}\text{C}$ , sua taxa metabólica é cerca de 200% do valor basal, ou seja, sua taxa metabólica aumentou 100% para repor o calor que o organismo perde para o ambiente.



A temperatura crítica inferior do urso polar é bem menor que a do macaco. E a da raposa-do-ártico, menor ainda. Quanto mais eficiente o isolamento térmico de um mamífero — relacionado, entre outros fatores, à camada subcutânea de gordura e à espessura da pelagem —, menor sua temperatura crítica inferior.

A raposa-do-ártico apresenta uma temperatura crítica inferior de  $-40^{\circ}\text{C}$ , o que significa que seu isolamento térmico é suficiente para que o animal, mesmo submetido a um ambiente a  $-40^{\circ}\text{C}$ , não perca tanto calor a ponto de fazer com que sua taxa metabólica precise se elevar acima do nível basal. Além disso, esse isolamento é tão eficiente, que a inclinação da curva abaixo da temperatura crítica é bem pequena. Em um ambiente a  $-70^{\circ}\text{C}$ , sua taxa metabólica estaria apenas cerca de 50% acima do valor basal!

