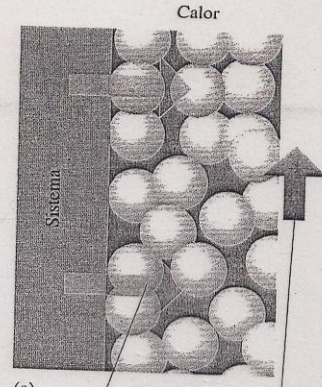
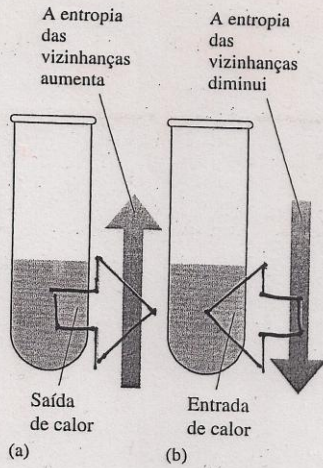
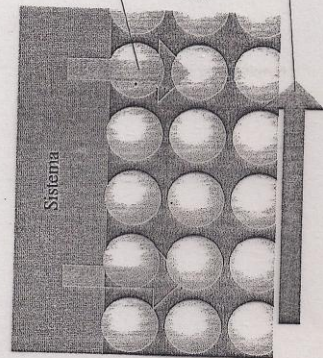


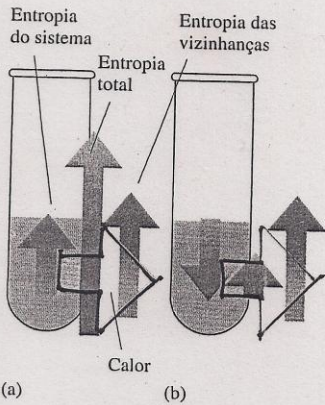
**FIGURA 7.14** Um sistema global isolado que consideramos como um modelo de eventos que ocorrem no mundo, consiste de um sistema menor junto com suas vizinhanças mais próximas. Os únicos eventos que podem ocorrer espontaneamente no sistema global isolado são aqueles que correspondem a um aumento total na entropia.



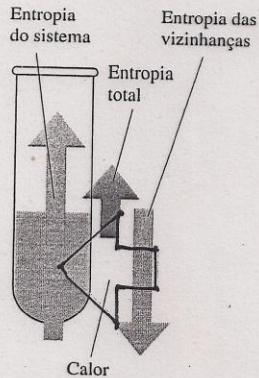
(a) Mesmo fluxo de calor. Variação na entropia das vizinhanças



(b)



**FIGURA 7.17** Em uma reação exotérmica, (a) a variação total de entropia é certamente positiva quando a entropia cresce. (b) A variação total de entropia também pode ser positiva quando a entropia do sistema diminui. A reação é espontânea em ambos casos.



**FIGURA 7.18** Uma reação endotérmica é espontânea somente se a entropia do sistema cresce suficientemente para superar a diminuição de entropia das vizinhanças.

Fig 17.16.

(a) CALOR flui p/ vizinhanças  
⇒ QUENTE ⇒ PEQUENO  
AUMENTO DA ENTROPIA.

(b) CALOR flui p/ vizinhanças  
fria ⇒ ALTERAÇÃO MAIOR  
NA ENTROPIA.