

Questão 09

9. Os microplásticos têm grande potencial para alterar a biota e o ecossistema do planeta. Análises apontam que esses materiais já foram encontrados no ar que se respira, em ambientes terrestres, marinhos e em reservas de água doce. Foram também encontrados na água de torneira e na engarrafada, no sal marinho, na cerveja e em peixes consumidos pelo homem. Até mesmo nas fezes humanas os microplásticos foram encontrados. Mesmo com toda essa diversidade, a maior parte dos estudos científicos sobre o potencial danoso dos microplásticos foca o ambiente marinho, repositório de boa parcela dos microplásticos.

- a) Identifique duas possíveis origens dos microplásticos e explique como ocorre sua deposição no ambiente marinho.
- b) Acreditando que a presença de microplásticos na areia da praia pode alterar o perfil térmico da areia, e que essas alterações podem representar uma ameaça às populações de tartarugas marinhas – pois a produtividade, o desenvolvimento sexual e a aptidão dos filhotes dependem das condições do ninho –, pesquisadores misturaram amostras de areia com microplásticos brancos e pretos e em proporções variadas, deixando essas amostras expostas ao sol. Os estudiosos registraram a temperatura dessas amostras ao longo da exposição. Levando em conta tanto a forma como os pesquisadores conduziram os experimentos, quanto as grandezas físicas (calor específico e condutividade térmica da areia e dos microplásticos), explique como a presença de microplásticos na areia poderia alterar a temperatura e a amplitude térmica nesse local.

RESOLUÇÃO

a) Temos como duas possíveis origens dos microplásticos:

- a degradação de embalagens plásticas de grande tamanho,
- a degradação de tecidos sintéticos de materiais como o poliéster, por exemplo.

Esses materiais são depositados no meio marinho tanto por descartes inadequados (e não sendo feito em usinas de reciclagem ou outros ambientes próprios para o recebimento de plásticos utilizados) bem como pelo transporte pelo vento e chuva justamente dos plásticos já descartados equivocadamente. Com isso, ao atingirem algum curso de água, seguem o caminho até o ambiente marinho.

b) O enunciado diz que pesquisadores prepararam duas misturas de areia com microplásticos: uma com microplásticos de cor branca, e outra com microplásticos de cor preta.

É conhecida a relação entre a cor dos materiais e a absorção de calor. Deste modo, os microplásticos pretos absorvem mais calor do que os microplásticos brancos. Assim, as misturas com microplásticos brancos teriam uma variação de temperatura menor que a das amostras com microplásticos pretos.

Supondo que os microplásticos possuam menor calor específico que o da areia, a areia terá uma variação de temperatura maior. Caso eles possuam maior calor específico que o da areia, a variação de temperatura da mistura será menor.

Em relação à condutividade térmica, novamente temos que analisar os cenários. Caso possuam maior condutividade térmica, a amplitude térmica da mistura será maior também. Caso possuam condutividade térmica menor, a amplitude térmica da mistura será menor.