

Aventuras da água no Microondas

Problema:

Os microondas aquecem a água e não a loiça!
A intensidade das microondas no interior do forno é pouco uniforme.
Os microondas não descongelam bem!
As microondas não atravessam o papel de alumínio.



Questões pré – laboratoriais:

1. Será que o copo vazio aquece?
2. O que vai acontecer quando se aquece, a clara do ovo, no microondas sem o dispositivo de rotação do microondas?
3. Será que a batata aquece no microondas estando embrulhada em papel de alumínio?

Equipamento:

- Copos de vidro liso
- Papel de alumínio
- Cubos de gelo
- Água
- 1 clara de ovo
- Batatas
- microondas

Procedimento:

1. Os microondas aquecem a água e não a loiça!

- a) Coloque no microondas um copo com 0,5 dl de água.
- b) Ao seu lado coloque um copo igual vazio.



- c) Ligue o microondas durante 20 s numa potência média (aproximadamente 500 W).
- d) Verifique que a base do copo vazio se mantém frio. O copo com água está quente (quando a água aquece o copo também aquece devido ao contacto térmico).

2. A intensidade das microondas no interior do forno é pouco uniforme.

- a) Separe uma clara de um ovo. Bata-a ligeiramente.
- b) Espalhe a clara uniformemente no prato do microondas.



- c) Retire o dispositivo de rotação e coloque o prato directamente sobre o fundo do forno (caso o seu microondas disponha de um botão para essa função basta seleccionar a opção de paragem do prato)
- d) Ligue o forno durante 20 s numa potência média (600 W).
- e) Retire o prato e verifique que apenas algumas zonas da clara de ovo se encontram cozinhadas.



- f) Volte a colocar o dispositivo de rotação. Ligue o forno por mais 20 s. Verifique que agora o padrão de cozedura da clara de ovo é mais uniforme.

3. Os microondas não descongelam bem!

- a) Coloque dentro de um copo de vidro três cubos de gelo. Num outro copo de vidro semelhante coloque outros três cubos de gelo e encha de água até cobrir os cubos de gelo.



- b) Coloque os dois copos no forno e ligue-o numa potência média (aproximadamente 500 W) até que os cubos de gelo desapareçam de um dos copos.
- c) O microondas é muito pouco eficiente a descongelar pelo que o gelo permanece no copo que não continha inicialmente água.



4. As microondas não atravessam o papel de alumínio

- a) Escolha duas batatas de dimensões aproximadamente iguais.
- b) Embrulhe uma delas em papel de alumínio tendo o cuidado de a cobrir na totalidade. Evitar deixar pontas do papel de alumínio soltas para evitar o aparecimento de faíscas durante o processo de cozedura.



O funcionamento do forno de microondas baseia-se na agitação em “vai e vem” das moléculas polares. As microondas são ondas electromagnéticas que oscilam com frequências muito elevadas (cerca de 2 450 000000 vezes por segundo) e são geradas por um magnetrão. Quando estas ondas penetram no interior de materiais que contêm moléculas polares, estas oscilam em “vai e vem” sofrendo colisões e transformando em calor a energia que recebem das sondas. Como a molécula de água é polar, tudo o que na sua constituição contiver água líquida -como a maioria dos alimentos – aquece com muita eficiência no microondas. Por isso os alimentos cozinham no microondas mas o prato de vidro onde se encontram poderia permanecer frio (de facto isso só não acontece, porque o prato está em contacto térmico com os alimentos e portanto aquece à medida que os alimentos aquecem).