

MICRO-ONDAS

AMARAL, Cleber do, acadêmico Engenharia de Alimentos - UNIR/Ariquemes
FERREIRA Walquiria Cana Verde, acadêmico Engenharia de Alimentos - UNIR/Ariquemes
MOURA, Scarlett Ianara Ayres, acadêmico Engenharia de Alimentos - UNIR/Ariquemes
MOURA, Katherine Leslie Ayres, acadêmico Engenharia de Alimentos - UNIR/Ariquemes
MEDEIROS, George Carneiro, acadêmico Engenharia de Alimentos - UNIR/Ariquemes
MARCHIORI, Roberto, Professor - UNIR/Ariquemes

As micro-ondas são ondas eletromagnéticas, com comprimento da onda maior que o das ondas infravermelhas, mas menor que o comprimento de onda das ondas rádio. O comprimento de onda das micro-ondas varia de 1 m (0,3 GHz de frequência) até 1,0 mm (300 GHz de frequência). Este trabalho tem por objetivo demonstrar como os alimentos podem ser cozidos utilizando as micro-ondas que são emitidas no equipamento forno micro-ondas. Um forno micro-ondas usa um gerador de micro-ondas do tipo magnetron, produzindo micro-ondas em uma frequência de aproximadamente 2,45 GHz para cozinhar alimentos; quando o forno é ligado, é gerado um campo elétrico que oscila rapidamente de um lado para o outro entre as paredes do forno. Nos alimentos estão moléculas de água, que tem a forma de dipolos elétricos, e por isso oscilam devido à oscilação do campo elétrico. Um dipolo elétrico é composto por duas cargas de mesmo módulo q , mas de sinais opostos, separadas por uma distância d ; o campo elétrico oscilante exerce torques oscilantes sobre as moléculas da água no alimento, girando-as continuamente de um lado para o outro, de modo a alinhar, em cada instante, seu momento de dipolo com a direção do campo. As moléculas que estão ligadas em pares podem girar em torno de suas ligações comuns até ficarem alinhadas com o campo elétrico, mas, nas moléculas que estão ligadas em grupos de três, pelo menos uma de suas ligações se quebra. Para quebrar essa ligação é necessária energia, ou seja, a energia gerada pelo campo elétrico oscilante com a frequência das micro-ondas. Em seguida, as moléculas quebradas são afastadas de seus grupos, podendo formar novos grupos, transferindo a energia que elas ganharam em energia térmica. Assim, é acrescentada energia térmica à água quando os grupos se formam, mas não é removida quando os grupos se quebram, e a temperatura das moléculas de água aumenta. Os alimentos que contem água podem ser cozidos em um forno micro-ondas devido ao aquecimento das moléculas de água contidas neles, já que os alimentos orgânicos são compostos, em grande parte, de água.

PALAVRAS-CHAVE: Micro-ondas; Água em alimentos; Forno micro-ondas.