

# EMULSIFICANTES



## DEFINIÇÃO

Os emulsificantes em geral apresentam uma característica de sua molécula com propriedades hidrofílicas e outra característica lipofílico, por isso sua aplicação, para compatibilizar a mistura de água com óleos, fazendo pontes entre esses componentes, formando emulsões; esses compostos também são conhecidos como “surfactantes” (do inglês *surfactant*), “tensoativos”, “hipotensores” ou “emulsificantes”. Alguns importantes agentes emulsificantes são os sabões, detergentes, goma arábica, saponinas, óleos sulfonados,

lecitinas, proteínas entre outros (JAMIESON, 1932; BASF, 2004).

Em alimentos, as emulsões apresentam duas fases: óleo e água. Se a água é a fase contínua e o óleo a fase dispersa, a emulsão é do tipo óleo em água (O/A), por exemplo o leite. No caso inverso, a emulsão é do tipo água em óleo (A/O), e um exemplo é a manteiga. Um terceiro componente ou combinação de diversos componentes é requerido para conferir estabilidade a emulsão. São os agentes ativos de superfície, denominados emulsificantes. A grande maioria dos emulsificantes é utilizada pelas

indústrias de alimentos são compostos anfífilos de peso molecular médio, razão pela qual o emulsificante é absorvido na interface entre óleo e a água, reduzindo a tensão superficial e a energia necessária à formação da emulsão. Isto se deve à orientação das moléculas que possuem propriedades hidrofílicas e hidrofóbicas na interface (ARAÚJO, 1995).

Os emulsificantes além de reduzirem a tensão superficial como agentes estabilizantes para emulsão, espuma e suspensão, são importantes modificadores da textura (interação com amido e proteína), resultando em modificações

das propriedades físicas do alimento. As emulsões são importantes pela sua frequência em alimentos de grande consumo.

A formação e estabilização de emulsões de substâncias não miscíveis entre si permitem facilitar o processo industrial e os aspectos sensoriais dos alimentos por sua homogeneização. Um exemplo é a dispersão das gorduras na massa de pão formada em meio aquoso.

Ao adicionar emulsificante a uma emulsão alimentícia contendo água e óleo forma-se uma interface dos dois componentes, uma espécie de filme formado pelas moléculas do emulsifi-

cante orientadas de acordo com a sua polaridade. Este filme irá reduzir a tensão interfacial entre os líquidos. Desta forma os líquidos imiscíveis poderão ser dispersos um no outro, através da agitação e formação de micelas.

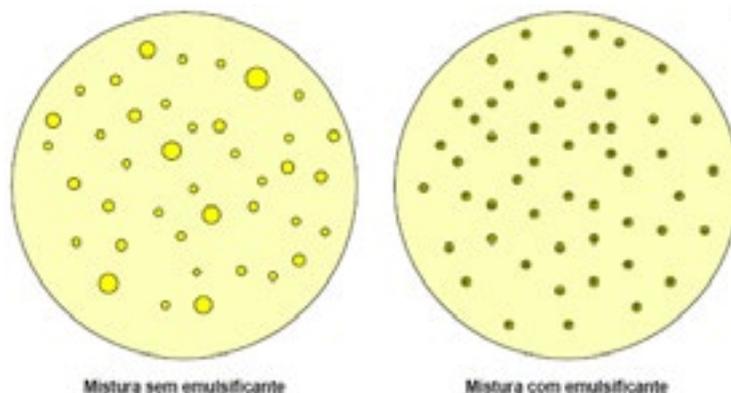
## PRINCIPAIS FUNÇÕES DOS EMULSIFICANTES

### AERAÇÃO

A aeração e a manutenção da espuma formada são uma importante e desejável propriedade em produtos nos quais se deseja ganho de volume devido à incorporação de ar durante o processamento, como por exemplo, em bolos e coberturas. A espuma é formada através da incorporação de ar em um sistema alimentício contendo água. Quando adicionamos um emulsificante a um sistema com água, este irá saturar a superfície do líquido até um ponto onde a tensão superficial é reduzida a um valor muito baixo. Neste momento a penetração de bolhas de ar no líquido, através da agitação, é facilitada garantindo assim uma maior aeração interna.

As moléculas do emulsificante dentro do líquido terão sua porção lipofílica orientada para as bolhas de ar e a porção hidrofílica orientada externamente para o meio contínuo que é a água. Esta configuração permitirá a estabilidade da espuma formada, garantindo assim uma maior aeração interna do produto. Por exemplo, uma mistura líquida para bolos com emulsificante terá uma aeração uniforme e com bolhas de ar de menor tamanho (Figura 1).

**FIGURA 1 - MISTURAS COM E SEM EMULSIFICANTES**



Fonte: **EMULSIFICANTES EM PANIFICAÇÃO, 2004.**

### EMULSIFICANTES EM PANIFICAÇÃO

A indústria de panificação tem utilizado, já há alguns anos, uma série de aditivos alimentares, que são incorporados às formulações para melhorar a qualidade dos produtos finais e também adequação aos processos de produção em larga escala.

Dentre os aditivos alimentares utilizados em panificação, os emulsificantes constituem um grupo extremamente importante, pois são responsáveis por uma série de benefícios, que vão desde a maior facilidade de manipulação das massas até incrementos em volume e shelf life dos produtos finais.

Quando farinha e água são misturadas obtemos uma massa com propriedades de coesão e elasticidade. Esta massa é formada principalmente de água e proteínas. Essas proteínas são hidratadas quando se adiciona a água à farinha. A mistura fornece a energia e a movimentação necessárias para que as cadeias proteicas entrem em contato uma com as outras e estabeleçam ligações que formarão a estrutura de rede que é o glúten.

A interação entre os

emulsificantes e as proteínas formadoras do glúten é responsável por significativas melhoras na qualidade das massas e dos produtos de panificação. Dentre os muitos benefícios verificados com a utilização dos emulsificantes, pode-se citar a maior tolerância das massas à mistura e à fermentação, e maior volume do produto final.

### EMULSIFICANTE EM SORVETES

Estabilizantes são utilizados devido a suas propriedades hidrofílicas: ao reter a água, evitam a formação de cristais grandes e, assim, modificam a viscosidade da mescla. Quando a temperatura aumenta, alguns cristais de gelo se fundem; se a temperatura cai novamente, a água é recongelada em cristais de gelo que serão de tamanho menor quando

houver presença de estabilizantes na mescla.

O mecanismo consiste em reduzir a água livre do sistema, ligando a água como água de hidratação ou imobilizando-a dentro de uma estrutura de gel. Os estabilizantes melhoram também as condições do batido e favorecem a formação de microbolhas de ar, que conferem rigidez à estrutura da interface ar-mescla. A maioria dos estabilizantes comerciais são gomas ou pectinas às quais se adicionam emulsificantes. A gelatina é um exemplo de estabilizante proteico. As gomas mais utilizadas são os alginatos, a carboximetilcelulose e os carragenos. A quantidade utilizada varia de 0,2 a 0,4 % em peso do sorvete (RÉVILLION, 2002).

*\*Cristina Ortega é coordenadora de vendas da Divisão Nutrição Humana da Química Anastácio.*



Indústria Química Anastácio S/A

Tel.: (11) 2133-6600

[www.quimicamastacio.com.br](http://www.quimicamastacio.com.br)