

LAS - TENSOATIVO BIODEGRADÁVEL MAIS UTILIZADO NO MUNDO

Acreditava-se que a água era um excelente agente de limpeza. No entanto, estudos mostraram que ela na verdade apresenta um baixo poder de remoção da sujeira, atribuído principalmente à sua tensão superficial. Por sua dificuldade em penetrar nos poros de uma superfície ou nas fibras de um tecido (principal razão de não ser um bom agente de limpeza), fez-se necessário a utilização de um tensoativo em conjunto com a água.¹

Os tensoativos, responsáveis pelas características mais importantes e desejadas num detergente, são capazes de promover a “quebra” ou a diminuição da tensão superficial, emulsionar gorduras e remover sujeiras por apresentarem em sua estrutura uma parte hidrofílica (afinidade pela água) e uma parte hidrofóbica (aversão a água). O mecanismo de diminuição da tensão superficial e consequente remoção da sujeira é dado pela formação das micelas, conforme Figura 1.²

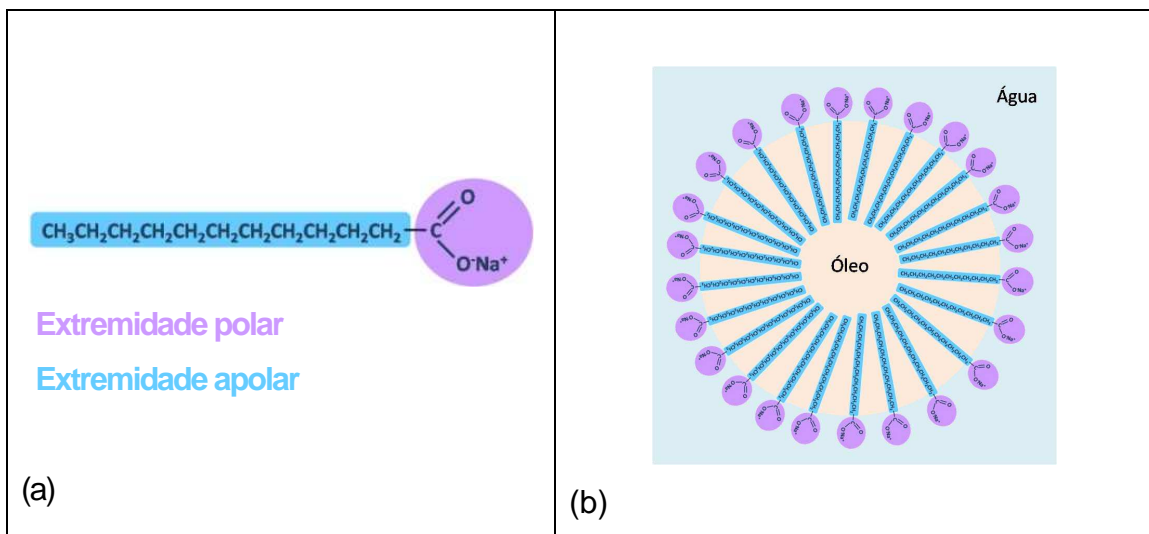


Figura 1. (a) Representação da extremidade polar e apolar da molécula do sabão e (b) Representação da estrutura de uma micela.

Numa micela, a extremidade apolar do tensoativo fica voltada para o centro, interagindo com o óleo (ou substâncias hidrofóbicas), enquanto que a extremidade polar fica voltada para fora, interagindo com a água. Dessa forma, as soluções de tensoativos formam sistemas dinâmicos em que as micelas são formadas e destruídas continuamente, de modo que haja o deslocamento das partículas de sujeira para o interior das micelas, mantendo-as em suspensão, evitando que volte a depositar-se sobre a superfície que está sendo limpa.²

O principal tensoativo sintético capaz de interagir de forma significativa na remoção da sujidade é o ácido sulfônico. É por isso que é o tensoativo biodegradável mais utilizado no mundo. É o preferido pelos produtores de detergentes e sua popularidade deve-se a:^{1,2}

- Excelência em detergência (“arrasta” sujidades de uma superfície sólida);
- Ser um agente emulsificante, capaz de aumentar a estabilidade cinética de uma emulsão, tornando-a razoavelmente estável e homogênea;
- Ser um promotor de espuma;
- Ser umectante (promove a molhabilidade);
- Ser biodegradável;
- Solúvel e resistente à hidrólise;
- Apresenta baixo custo nas formulações devido a sua concentração ser alta, 90% e 96%.

Outros tensoativos também são utilizados em formulações de detergentes. Estes, por sua vez, não devem substituir o ácido sulfônico, já que não apresentam a mesma eficiência na ação detergente (em razão da concentração ser baixa) e não possuem o poder de umectação (molhabilidade).¹ Avaliando-se a substituição do ácido sulfônico por outros tensoativos numa formulação padrão de detergente, teríamos aumento na quantidade utilizada de matéria-prima. O LESS 27% por exemplo, possui três vezes menos ativo em relação ao LAS, acarretando em uma formulação de maior custo.

A associação de tensoativos, por exemplo o LESS ao LAS (numa proporção de 20:80, respectivamente) apresenta uma ação benéfica às formulações do tipo detergente já que promove uma melhoria na ação de limpeza, diminui a irritabilidade dérmica (aumentando a suavidade) e também contribui para o aumento da viscosidade.

Referências Bibliográficas

[1] <http://www.pbcbrazil.com.br/produtos/acido96/tedescricao.htm> Acessado em 28/08/2012 às 15h00’;

[2] http://www.freedom.inf.br/artigos_tecnicos/20020919/20020919.asp
Acessado em 29/08/2012.