

Enxágue único: Como os silicones da Wacker podem ajudar neste simples conceito.

Janaina Alves, Wacker Química do Brasil.

Resumo

Com a crescente demanda por preservação do meio ambiente, os cuidados com a água são primordiais, já que não se trata de um recurso infinito.

Durante a lavagem das roupas, é utilizada uma grande quantidade de água para enxágue das mesmas, para retirada do sabão e para em seguida, continuar o processo de amaciamento das roupas e posterior secagem.

Este trabalho visa mostrar as vantagens da introdução de silicones em amaciantes de roupas com função de enxágue único, com a finalidade de economizar tempo, não se enxaguando as roupas lavadas, economizar dinheiro e preservar o meio ambiente, pois o número de enxágues é reduzido para um único, diminuindo também a água para tratamento.

Introdução

A espuma é essencialmente um agregado de bolhas. Mais precisamente é uma dispersão de gás em um líquido, onde o líquido tem uma fase contínua. Sua formação depende de uma introdução de energia, sendo que a formação típica é a agitação de um surfactante em água. Neste caso, a espuma é estável e difícil de ser destruída, pois o gás fica retido pela formação de uma lamela, estabilizada pelo surfactante.

Outra forma de se obter espuma é através de líquidos puros, mas neste caso, as bolhas não mantêm a espuma por um longo período, por ser instável e não estar estabilizada em uma lamela.

Uma pequena parte da espuma tem partículas pequenas e esféricas com um baixo volume de gás. Como o líquido escoar para fora da espuma, o formato da bolha é distorcido e fica em forma de poliedros (Fig. 1).

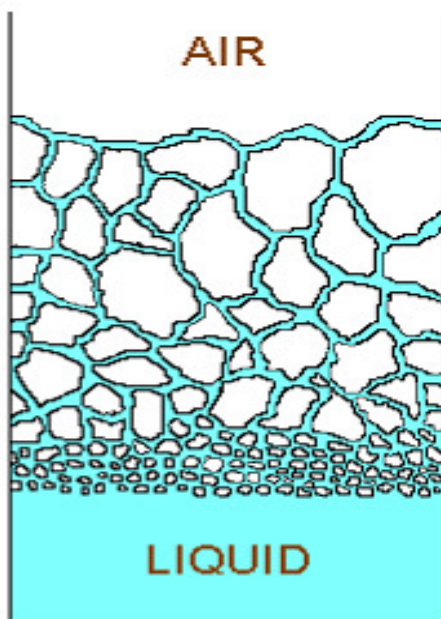


Fig. 1: Foto esquemática da estrutura de espuma

Enxágue único: Como os silicones da Wacker podem ajudar neste simples conceito

Esta espuma poliédrica fica unida por canais, como uma espécie de filme chamado de parede da bolha. O volume de gás aqui é relativamente alto e a densidade é baixa, de modo que os poliedros se formam primeiro na parte superior da coluna de espuma.

Como age o anti-espumante

Um anti-espumante age desestabilizando a espuma formada, onde há a diminuição de tensão superficial da bolha (Fig. 2).

Os fluidos de silicone tem uma ação anti-espumante muito boa e são os componentes básicos para os anti-espumantes especiais. Estes últimos têm uma ativação de sólidos, como é o caso da adição de sílica tratada.

Os anti-espumantes devem satisfazer alguns critérios para destruição eficaz de espuma. Eles devem:

- Ser insolúveis em meio espumante
- Ter uma tensão superficial muito baixa
- Espalhar-se rapidamente nos meios de formação de espuma, deslocando os agentes de formação de espuma

A desestabilização da bolha através dos anti-espumantes, ocorre de várias maneiras, tornando-as tão finas que estas entram em colapso.

Os fluidos de silicone penetram na parede da bolha devido sua boa espalhabilidade e facilitam a entrada dos sólidos hidrofóbicos, quando estes são adicionados ao fluido, tais como a sílica tratada. A espalhabilidade e penetração do fluido de silicone podem ser melhorados através de recursos especiais para adição de aditivos mais eficazes, como a emulsificação do fluido.

O anti-espumante deve satisfazer alguns critérios básicos como a resistência ao calor e álcalis, ter baixa tendência a adsorver partículas em suspensão, ter alta resistência ao cisalhamento e ter boa dispersão em meio espumante.

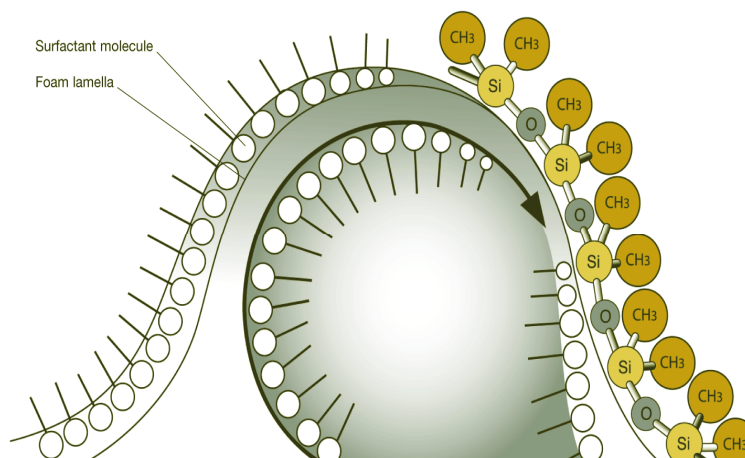


Fig. 2: Foto esquemática da mudança de tensão superficial da bolha, com a ação de um anti-espumante.

Objetivo:

O objetivo do estudo é utilizar os anti-espumantes Wacker em amaciantes padrão de mercado, acrescentando aos mesmos o benefício do enxágue único nas roupas, sem modificar sua formulação original.

Resultados e discussões:

Os testes foram realizados com os seguintes anti-espumantes Wacker:

- SILFOAM® SRE
- SILFOAM® SE 39
- SILFOAM® SE 47

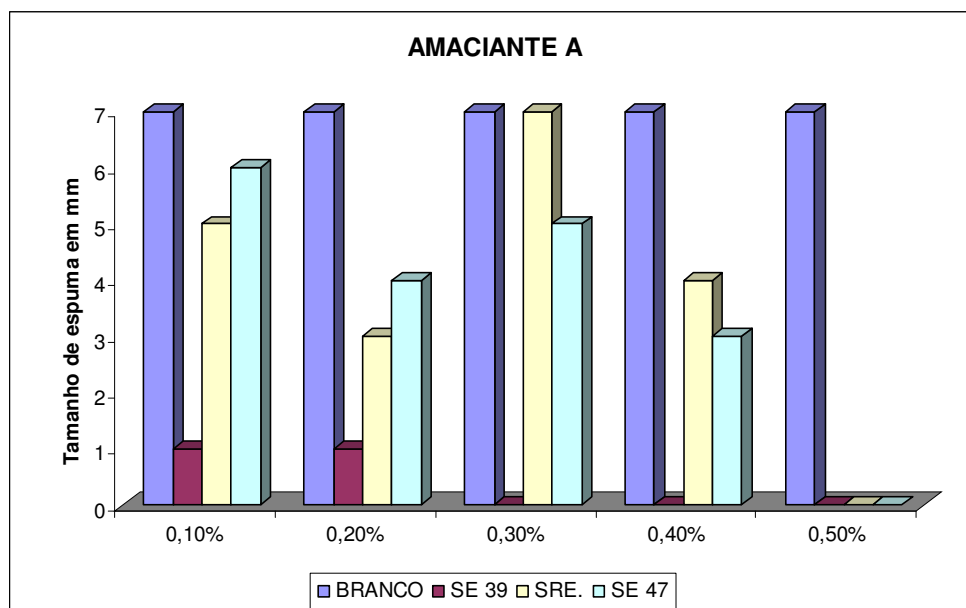
Os anti-espumantes foram adicionados a amaciantes de roupas de mercado, em concentrações entre 0,1% e 0,5%.

O teste foi realizado utilizando-se 150 ml de água desmineralizada, adicionando-se 0,2 g de detergente em pó padrão de mercado e em seguida, adicionado 0,2 g do amaciante com e sem anti-espumante. A solução foi agitada por cinco vezes e deixada em descanso por 01 minuto. Após este tempo, a espuma foi medida em mm.

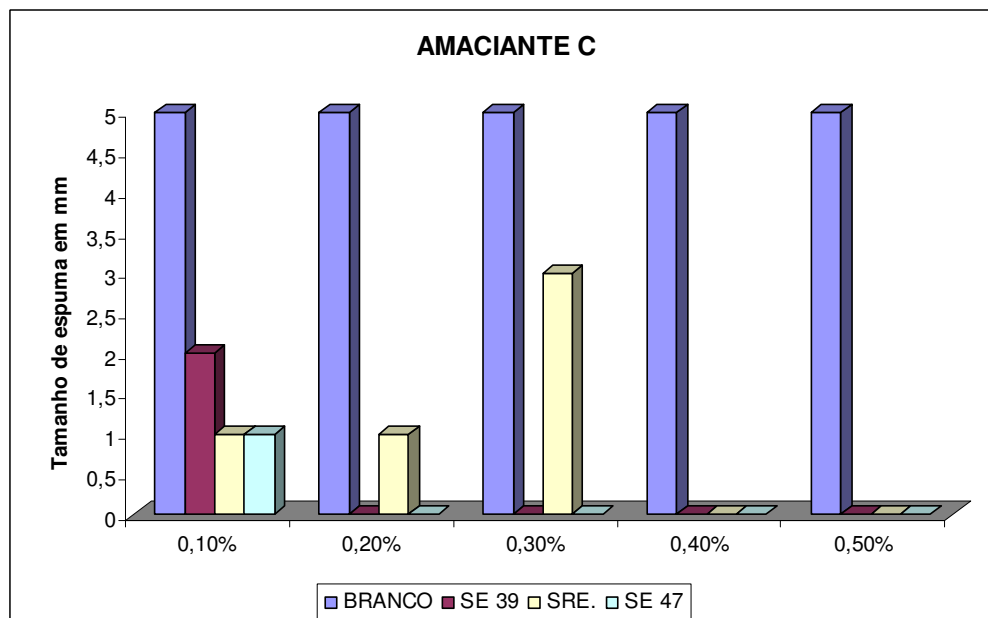
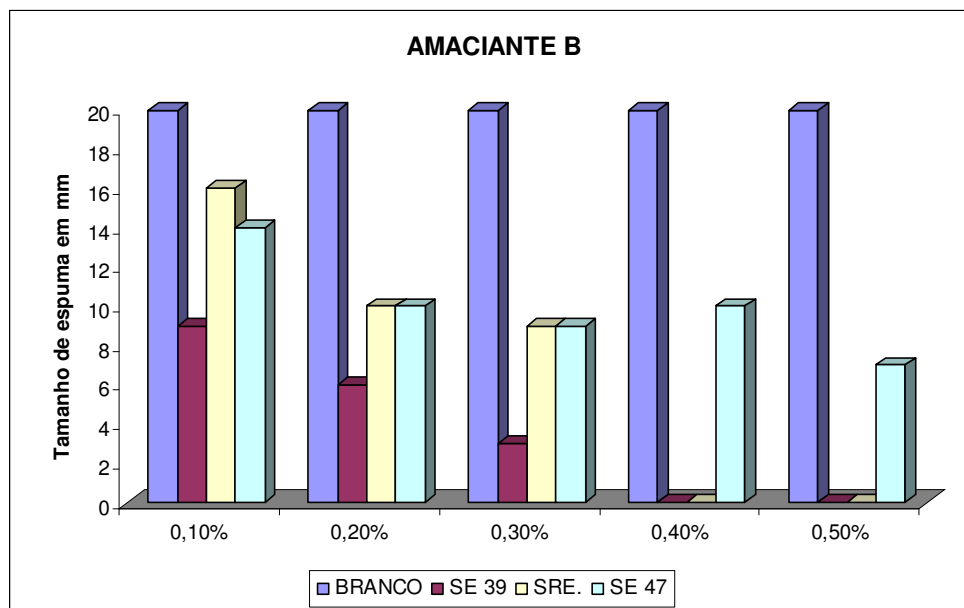
Foram utilizados 05 amaciantes de mercado, para atender a públicos diferentes. Os amaciantes foram classificados conforme concentração do ativo Quaternário de amônio, conforme descrito abaixo:

Amaciante	Classificação	Ativo (%)
Marca A	Intermediário	1,4 a 1,5
Marca B	Popular	0,3 a 1,8
Marca C	Premium	3,5 a 4,0
Marca D	Premium	1,8 a 1,9
Marca E	Premium	11 a 12

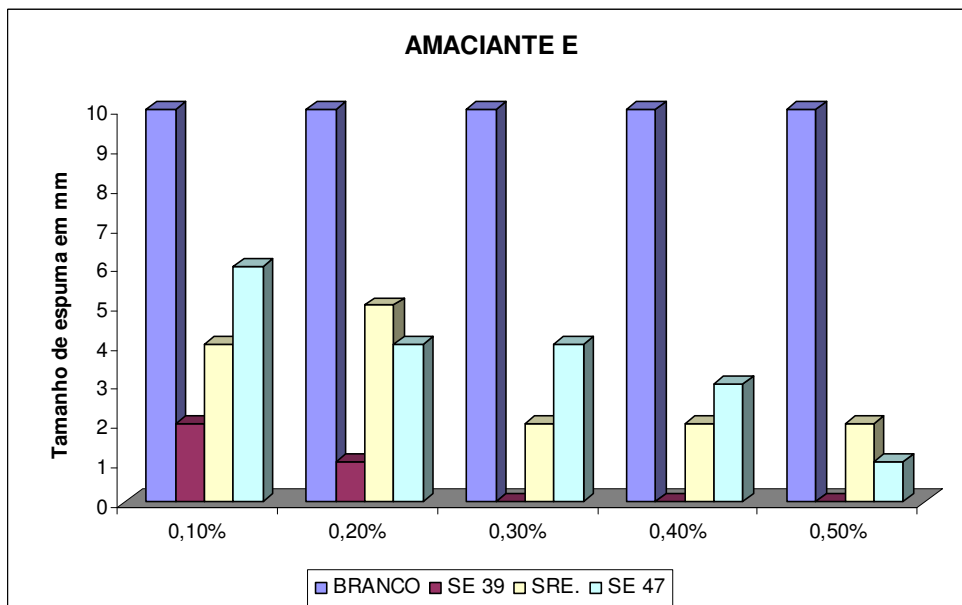
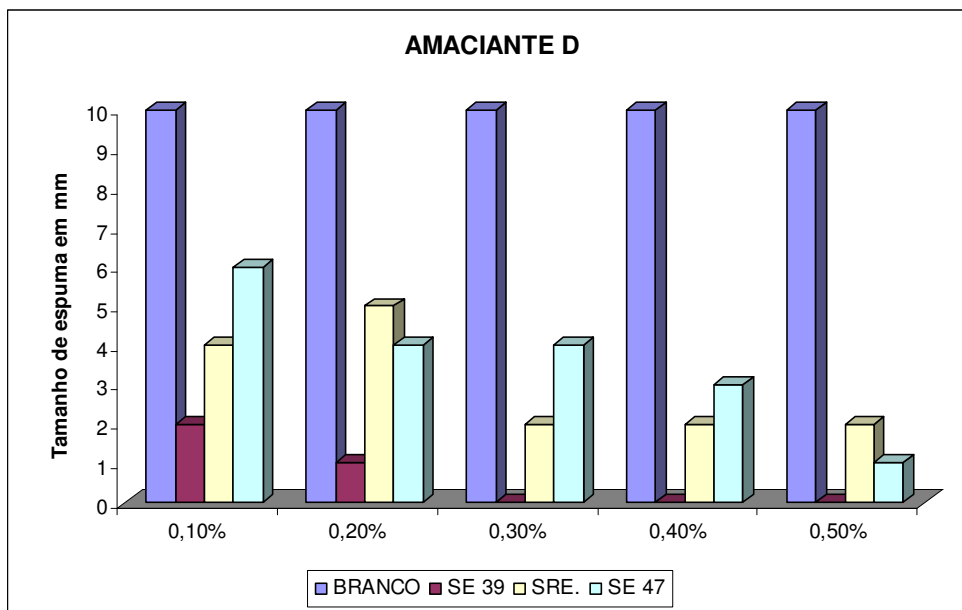
Os resultados obtidos estão nos gráficos abaixo, conforme o amaciante estudado:



Enxágue único: Como os silicones da Wacker podem ajudar neste simples conceito



Enxágue único: Como os silicones da Wacker podem ajudar neste simples conceito



Conclusão:

Conclui-se com os testes realizados que a eficácia e a quantidade de cada anti-espumante utilizado não é a mesma. A eficiência e o tipo de anti-espumante usado muda conforme a formulação.

Em todos os amaciantes testados, o produto SILFOAM® SE 39 teve maior eficiência e com menores concentrações, comparado aos demais anti-espumantes testados.

Enxágue único: Como os silicones da Wacker podem ajudar neste simples conceito

É possível ter um amaciante enxágue único, apenas adicionando uma baixa concentração de anti-espumante, sem alterar a performance do amaciante e sem modificações de formulação, com baixo custo.

Referências bibliográficas:

1. Kulkarni, R. D.; Goddard, E. D.; Chandar, P. Science and Technology of Silicone Antifoam. In *Foams: Theory, Measurements and Applications*; Prud'homme, R. K., Khan, A., Editors; Marcel Dekker: New York, 1996; Chapter 14.
2. Garret, P. R. The Mode of Action of Antifoams. In *Defoaming: Theory and Industrial Applications*; P. R. Garrett, Ed.; Surfactant Science Series; Marcel Dekker: New York, 1993, Vol. 45, Chapter 1
3. Material técnico exclusivo e desenvolvido pela Wacker Chemie AG – Alemanha.