

PROPRIEDADES DO SABÃO E DO DETERGENTE NA ELIMINAÇÃO DO VÍRUS COVID-19

Rafael Elias Conti, rafaelestudoconti@gmail.com

Resumo

Para entender a eficácia do sabão na limpeza de superfícies engorduradas, é essencial conhecer sua estrutura molecular, que possui uma parte hidrofílica (polar) e outra hidrofóbica (apolar). A propriedade apolar se liga à gordura, enquanto a polar interage com a água, facilitando a remoção de sujeiras (Brasil Escola, 2024). Embora sabão e detergente limpe de forma semelhante, suas composições diferem: o sabão é feito de ácidos graxos com sais metálicos (como sódio e potássio) e é menos agressivo à pele. Já os detergentes, compostos sintéticos de derivados do petróleo, mantêm eficácia em água dura e são mais versáteis, mas podem ser agressivos para a pele e ao meio ambiente. Ambos atuam na desinfecção e são eficazes contra vírus como o SARS-CoV-2, rompendo a membrana lipídica viral, essencial na prevenção de doenças (Biosan, 2024; Unoeste, 2020).

1 INTRODUÇÃO

Para compreender como o sabão é eficaz na limpeza de superfícies engorduradas, é necessário entender sua estrutura molecular, que possui uma parte polar (hidrofílica) e outra apolar (hidrofóbica). A parte apolar do sabão liga-se às partículas de gordura, enquanto a parte polar interage com

a água. Essas interações permitem que o sabão atue como um agente entre a água e as substâncias oleosas, facilitando a remoção da sujeira e tornando-o extremamente eficaz para limpar superfícies engorduradas (BRASIL ESCOLA, 2024).

Embora sabão e detergente tenham funções semelhantes, suas composições e propriedades físico-químicas são diferentes. O sabão é o sal metálico de um ácido graxo e é produzido a partir de matérias-primas animais ou vegetais. Ele possui uma cadeia longa de carbono com um grupo carboxílico (-COOH) em uma das extremidades e elementos metálicos como sódio (Na), potássio (K), cálcio (Ca) ou magnésio (Mg). Em contrapartida, os detergentes são compostos sintéticos, formados por íons mais fortes, como sulfatos e sulfonatos (-OS(O)₂OH), o que os torna menos suscetíveis à água dura e mantém seu desempenho mesmo em presença de minerais como cálcio (Ca²⁺) e magnésio (Mg²⁺). Suas estruturas incluem anéis aromáticos e até nitrogênio, permitindo que alguns se dissolvam em solventes não aquosos, como a gasolina. Além disso, os detergentes atuam como dispersantes e podem ser utilizados como surfactantes e agentes espumantes, sendo, em muitos casos, mais versáteis que o sabão (BIOSAN, 2024).

2 DESENVOLVIMENTO

O sabão e o detergente têm a função de limpeza, mas também atuam como agentes desinfetantes na eliminação de vírus, como o SARS-CoV-2, o vírus causador da COVID-19. Isso se deve às propriedades químicas desses compostos e suas interações com a estrutura do vírus. Ambos têm a capacidade de quebrar a membrana lipídica do SARS-CoV-2, mas agem de maneiras diferentes. Assim como outros vírus, o SARS-CoV-2

contém fragmentos de código genético que invadem as células para forçar o seu funcionamento. O ácido ribonucleico (RNA) do vírus é envolvido em uma carga viral, e a estrutura do SARS-CoV-2 é composta por lipídios, que são gorduras.

O sabão apresenta resultados eficazes na eliminação do vírus devido à sua estrutura molecular. Suas extremidades possuem partes polares e apolares. A parte hidrofóbica interage com as moléculas de gordura da membrana lipídica do vírus, enquanto a parte hidrofílica se liga à água. Essas interações permitem que o sabão se conecte ao vírus, rompendo sua estrutura molecular e atuando como um agente de remoção infecciosa quando combinado com água (BBC, 2020).

Por outro lado, os detergentes, que possuem uma composição sintética derivada do petróleo, podem ou não ser biodegradáveis. Apesar de também apresentarem grupos hidrofóbicos e hidrofílicos em suas estruturas, e serem capazes de se ligar tanto a partículas lipídicas quanto a moléculas de água, os detergentes não são afetados pela água dura e mantêm sua eficiência. Sua principal função é a limpeza de superfícies, mas, para uso diário em contato com a pele, podem ser mais agressivos. Já o sabão, por ser mais natural, tende a ser menos agressivo e mais adequado para a pele (UNOESTE, 2020).

3 CONCLUSÃO

Os agentes de limpeza, tanto o sabão quanto o detergente, demonstram eficiência na limpeza, cada um com propriedades químicas distintas que influenciam seu desempenho. O sabão, constituído por sais de ácidos graxos, possui uma estrutura molecular que interage com moléculas

de gordura e água, facilitando a remoção de sujeiras sem ser agressivo à pele. Já os detergentes, compostos sintéticos, têm maior resistência em águas mineralizadas, oferecendo flexibilidade em diversas condições, mas podem ser mais agressivos para a pele e causar impacto ambiental. Ambos desempenham um papel essencial como agentes de desinfecção, especialmente na eliminação de vírus como o SARS-CoV-2, devido à capacidade de romper a membrana lipídica viral.

REFERÊNCIAS

- BIOSAN. Qual a diferença entre sabão e detergente? Disponível em: <https://biosan.net.br/qual-a-diferenca-entre-sabao-e-detergente/>. Acesso em: 9 nov. 2024.
- BRASIL ESCOLA. Como o sabão limpa? Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/quimica/como-sabao-limpa.htm>. Acesso em: 9 nov. 2024.
- BBC. Sabão e detergente: qual é o melhor para combater o coronavírus? BBC News Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-52096406>. Acesso em: 9 nov. 2024.
- UNOESTE. Sabão, sabonete ou detergente: com qual devo lavar as mãos? UNOESTE Notícias. Disponível em: <https://www.unoeste.br/noticias/2020/3/sabao-sabonete-ou-detergente-com-qual-devo-lavar-as-maos>. Acesso em: 9 nov. 2024.