

JOÃO USBERCO

Licenciado em Ciências Farmacêuticas pela USP
Professor de Química do Anglo Vestibulares (São Paulo, SP)

EDGARD SALVADOR

Licenciado em Química pela USP
Professor de Química do Anglo Vestibulares (São Paulo, SP)

JOSEPH ELIAS BENABOU

Médico assistente da Faculdade de Medicina da USP
Professor de Química do Anglo Vestibulares (São Paulo, SP)

COLEÇÃO QUÍMICA NO CORPO HUMANO

Química e aparência

A química envolvida na higiene pessoal

3ª edição

 **Editora
Saraiva**

Copyright @ 2003 Saraiva Educação S.A.
Todos os direitos reservados.

Editor: Rogério Gastaldo
Assistente editorial: Kandy Sgarbi Saraiva
Secretária editorial: Andreia Pereira
Preparação de originais: Valéria Jacintho
Coordenadora de revisão: Livia M. Giorgio
Gerente de arte: Nair de Medeiros Barbosa
Supervisão de arte: Vagner Castro dos Santos
Projeto gráfico e capa: Hamilton Olivieri
Imagens de capa: Corbis, Ondrea Barbe/Corbis,
Owen Franken/Corbis, Robert Karpa/Masterfile
Diagramação e ilustrações: Christof Gunkel
Assistente de produção: Marcia Alessandra Trindade
Produção gráfica: Rogério Strelciuc
Impressão e acabamento:

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
(Câmara Brasileira do Livro, SP, Brasil)

Usberco, João

Química e aparência / João Usberco, Edgard Salvador,
Joseph Elías Benabou. 3. ed. — São Paulo : Saraiva, 2009. —
(Coleção Química no Corpo Humano)

ISBN 978-85-02-07984-7

1. Cabelos - Cuidados e higiene 2. Dentes - Cuidados
e higiene 3. Desodorantes 4. Pele - Cuidados e higiene 5.
Química (Ensino médio) 6. Sabão I. Salvador, Edgard. II.
Benabou, Joseph Elías. III. Título. IV. Série.

03-6397

CDD-540.7

Índice para catálogo sistemático:

1. Química e higiene pessoal: Estudo e ensino: Ensino médio 540.7

9ª tiragem, 2019

Saraiva Educação S.A.

Avenida das Nações Unidas, 7221 – Pinheiros
CEP 05425-902 – São Paulo – SP
Tel.: (0xx11) 4003-3061
www.coletivoleitor.com.br
atendimento@aticascipione.com.br

CL: 810041

CAE: 603382

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida por
qualquer meio ou forma sem a prévia autorização da Saraiva
Educação S.A.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO

Sabões e sabonetes	7
Um pouco da história do sabão	7

A QUÍMICA DO SABÃO

Substâncias ácidas e alcalinas	11
Materiais graxos	13
Materiais alcalinos	15
Saponificação	16
Produção de sabões e sabonetes	16
Produção industrial	17
Produção artesanal	18
Estrutura dos sabões e detergentes	19
Sabão × Detergente	20

CARACTERÍSTICAS E PROPRIEDADES DOS SABÕES

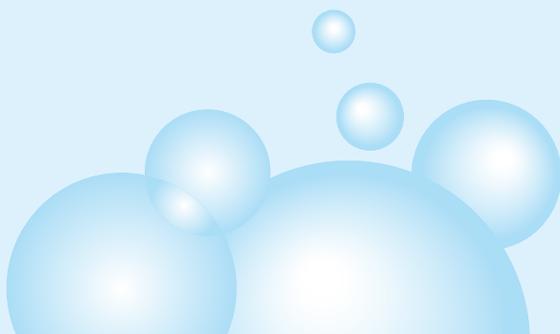
Produto iônico da água	21
pH – potencial hidrogeniônico	22
Alcalinidade	23
Diminuição da tensão superficial	24

LIMPEZA COM SABÃO OU DETERGENTE

Ação detergente	26
Caminho do sabão após a lavagem	27

OS TENSOATIVOS E A HIGIENE PESSOAL

A pele	31
Constituição e anatomia	31
Tipos de pele	33
Problemas comuns da pele	33
Acne	33
Dermatite seborreica	35
Cuidados com a pele	37
Limpeza	37
Proteção contra agentes externos	38
Hidratação	41
Desodorantes	41
Alterações na pele	43
Queimaduras	43
Tatuagens	43
O cabelo	46
Anatomia	46
Tipos de cabelos e problemas mais comuns	47
Limpeza	48
Xampu	48
Condicionadores	51
Cor do cabelo	52
Mudanças na cor dos cabelos	53
Forma dos cabelos e sua mudança	55
Os dentes	57
Anatomia	58
Limpeza	58
<i>Bibliografia</i>	62



INTRODUÇÃO

Bom dia!

Os hábitos de higiene e os cuidados com a aparência física fazem parte da nossa vida. Uma das primeiras coisas que fazemos ao acordar é lavar o rosto e escovar os dentes.

Para lavar o rosto, normalmente usamos um sabão ou sabonete. Hoje em dia existe à venda uma grande variedade desses produtos, porém sua produção é feita basicamente da mesma forma.



Sabões e sabonetes

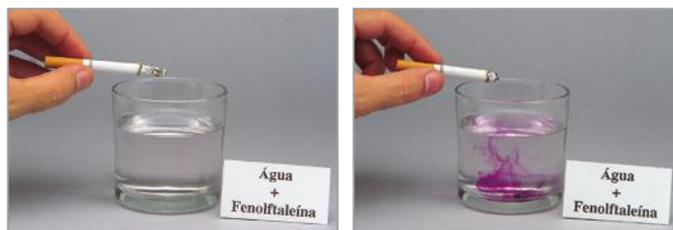
Um pouco da história do sabão

A primeira substância utilizada na limpeza pessoal foi a água; porém, ela não é totalmente eficiente para remover vários tipos de sujeira, especialmente as que apresentam alguma oleosidade.

O sabão surgiu ao longo da história da humanidade, gradualmente. Sua produção está baseada nas reações químicas que ocorrem durante a mistura de substâncias alcalinas (com caráter básico) e materiais graxos (óleos e gorduras).



Tanto na cinza da madeira como na do cigarro existem substâncias alcalinas.



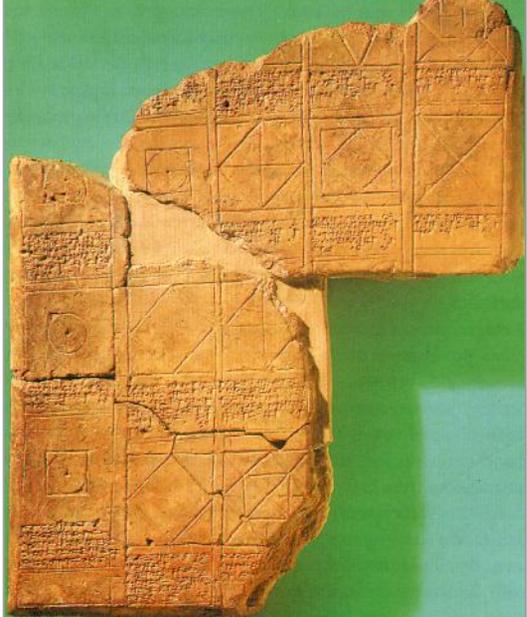
Isso pode ser comprovado utilizando-se o indicador fenolftaleína, que adquire coloração rósea quando em meio básico.

Os primeiros registros históricos de um material semelhante ao nosso sabão atual foram encontrados na região da antiga Babilônia. Uma mistura de aspecto pastoso era produzida utilizando-se gordura animal (sebo) e cinzas de madeira.



A Babilônia localizava-se na região que corresponde ao atual Iraque, no Oriente Médio.





CEDOC

Em uma placa de argila similar à da imagem ao lado, de aproximadamente 2800 a.C., foram encontrados os primeiros registros de um material semelhante ao sabão atual.

As cinzas de madeira contêm substâncias alcalinas que são solúveis em água. Outra forma de obtenção do material alcalino era pela vaporização de águas naturalmente alcalinas, como as do rio Nilo, no Egito.

Curiosidades



Embora o sabão de cinza seja bastante antigo, atualmente ainda é produzido, de maneira artesanal, em diversas regiões do Brasil. Isso ocorre devido ao seu baixo custo e à dificuldade de acesso ao alcali (base) mais utilizado na produção de sabão, que é a soda cáustica (NaOH), uma substância altamente corrosiva.

O sabão de cinza é considerado ecológico por não afetar o meio ambiente.

Uma receita tradicional desse tipo de sabão é dada a seguir:

Receita de sabão de cinza

5 kg	de sebo
2,5 kg	de cinzas
5 L	de água
0,5 kg	de soda cáustica

Derreta o sebo em fogo baixo até ficar uniforme. Ferva as cinzas juntamente com a água por 4 horas.

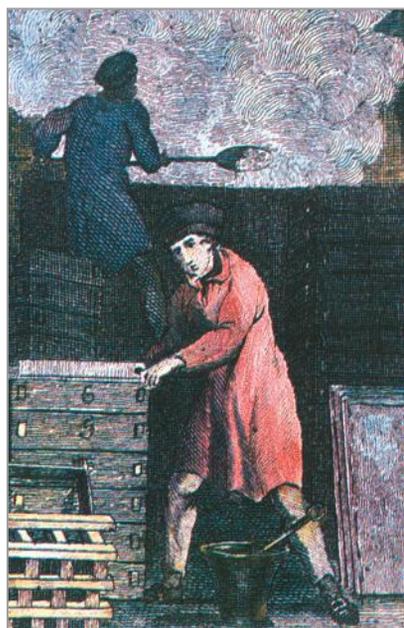
Deixe as cinzas assentarem e use somente a água para juntar com o sebo. Mexa bem. Fora do fogo, junte devagar a soda e mexa até dissolver. Coloque em formas.

A cinza tem um alto poder de branquear. Para clarear panos de prato, devemos colocá-los de molho, ensaboados, em um balde com uma "trouxi-nha" de cinzas. No dia seguinte lave normalmente.



USSAL

O sabão foi produzido em pequenas quantidades, para uso caseiro, até o século XIII, quando se iniciou sua fabricação em escala industrial.



CEDOC

A produção de sabão é uma das mais antigas atividades realizadas pelo ser humano. Nos séculos XV e XVI, várias cidades europeias – por exemplo, Marselha (França) e Savona (Itália) – tornaram-se centros produtores de sabão. Nessa época, era um produto caro e utilizado apenas por pessoas ricas.

Um grande avanço na produção de sabão ocorreu em 1792, quando o químico francês Nicolas Leblanc (1742-1806) desenvolveu um processo para a fabricação de barrilha (Na_2CO_3), uma substância de caráter básico, de baixo custo, partindo do cloreto de sódio (NaCl), existente em grande quantidade no sal de cozinha.

Até o início do século XIX, considerava-se que o sabão era apenas uma mistura de gorduras e substâncias básicas. Nessa época, descobriu-se que o sabão era um dos dois produtos formados na reação química entre os materiais graxos e os alcalinos; o outro produto era a glicerina.



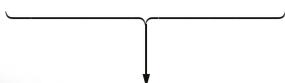
Fotos: USSAL

Material graxo (sebo)

+



Material alcalino (NaOH , a soda cáustica)



Sabão

+



Glicerina

Por volta de 1878, Harley Procter e James Gamble, nos Estados Unidos, conseguiram produzir um sabão branco, cremoso e delicadamente perfumado: o sabonete.