



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA DE SABONETES EM BARRA DE BAIXO CUSTO COMERCIAL

Vitória de Andrade FREIRE¹, Maria Vanize Fernandes SILVA, Matias de Assis MEDEIROS, Wanda Isabel M. Lima MARSIGLIA,

¹Departamento de Química. Universidade Estadual da Paraíba-UEPB, campus I, Campina Grande-PB.

e-mail: vitoriaqi12@hotmail.com Telefone: (083) 8748-9048

RESUMO

A crescente procura por produtos de higiene pessoal aumenta a cada dia e, muitas vezes seu controle de qualidade fica em segundo plano. O objetivo deste trabalho foi avaliar os aspectos físico-químicos de sabonetes em barra, de baixo custo comercial. Nesta caracterização foram determinados, umidade, ácidos graxos, substância insolúvel e álcalis livres. Os sabonetes foram adquiridos em supermercados da cidade de Esperança; em seguida realizou-se o quarteramento da amostra, posteriormente acondicionado em sacos plásticos e identificado para análise. Os resultados confirmaram que os sabonetes apresentaram padrões na faixa exigidos pela ANVISA, com exceção da umidade.

PALAVRAS-CHAVE: Sabonete, análise físico-química, controle de qualidade.

1. INTRODUÇÃO

Foi a partir do século XIX, aproximadamente em 1879 que se desenvolveu um sabão cheiroso o “Sabonete”. Com o surgimento de novas classes sociais a produção em larga escala o preço do caiu, o que influenciou o consumo tornando um dos produtos principais da higiene pessoal.

A seleção de matérias-graxas é o início do processo e uma das fases mais importantes, pois determina o tipo, a qualidade do sabão que será fabricado e o processo que será adotado referente ao tipo de sabão escolhido para produção. Visando características importantes como dureza, solubilidade em água, exumação,



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

detergência e capacidade de remoção de sujeiras, as matérias graxas devem ser escolhidas para uma obtenção favorável destas características (RITTNER, 1995).

Segundo Motta, (2007), o sabonete tem como principal função limpar a pele, removendo as impurezas e eliminando os resíduos, sendo que existem no mercado atual diversas marcas substâncias hidratantes e anti-bactericida que conferi a pele limpeza maciez e proteção.

Os ensaios de controle de qualidade em sabonetes e outros tipos de cosméticos têm por objetivo, verificar a qualidade química e física, seguindo as orientações da ANVISA, bem com as BPF, Boas Práticas de Fabricação, dos produtos destinados à assepsia do corpo humano (BRASIL, 2007).

Os sabonetes em barra são destinados à limpeza de resíduos corpóreos, a assepsia das mãos (antibacterianos), e a limpeza do rosto (Hidratantes); no mercado existem diversas marcas e com diferentes utilidades. São composto principalmente de uma mistura de ácidos graxos, agentes tensoativo, coloridos e perfumados com tamanho e consistência variável (BRASIL, 2007).

Segundo informações da Associação Brasileira de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos – ABIHPEC, publicadas na revista eletrônica Panorama do Setor 2010-2011, esse segmento apresentou crescimento médio de 10,5% nos últimos 14 anos, descontado o índice inflacionário do período, ampliando o faturamento líquido de impostos sobre as vendas de R\$ 4,9 bilhões em 1996 para R\$ 27,3 bilhões em 2010 (COPANEMA, 2007, ABIHPEC, **2012**).

As análises de Umidade, pH, Ácidos Graxos, Cargas e outras analisem químicas e físicas são de fundamental importância para a indústria de cosméticos e devem seguir criteriosamente as recomendações dos órgãos de vigilância sanitária seja ele municipal estadual ou federal. O Controle de Qualidade não se deve limitar as operações laboratoriais, mas abranger todas as decisões relacionadas à qualidade do produto (BRASIL, 2008).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Os órgãos responsáveis pela manutenção do controle de qualidade em cosméticos, INMETRO, segundo a Portaria INMETRO/MDIC n. 126, estabelecer padrões que devem ser seguidos criteriosamente. Essas referências de qualidade nem sempre são seguidas, principalmente ao que se referem a produtos comercialmente mais baratos cujo de exigência não seja alto. Para Feigenbaum, (1994), este controle é discutido segundo o ponto de vista comercial, rentabilidade, liderança de mercado e custo, ou seja, leva em consideração a disputa de mercado, pois, quanto mais a população consome, mais se produz esta prática inerente a determinados fatores de qualidade.

A importância deste trabalho esta na realização de uma pesquisa na qual apresentara alguns parâmetros referentes ao controle de qualidade nos sabonetes que tem como objetivo desenvolver uma pesquisar de caráter físico-químico em amostra de sabonete de baixo preço comercial.

2 METODOLOGIA

O material utilizado nas análises foi adquirido nos supermercados da cidade de Esperança-PB. Inicialmente, foi realizada uma pesquisa de mercado para obtenção de sabonetes que possuíssem, em sua formulação, sebo bovino, características sensoriais fixantes e baixo preço. Para análises das amostras fez-se uso de métodos gravimétricos e titulométricos para a quantificação de umidade, substâncias insolúveis, ácidos graxos totais e teor de álcalis livres.

A umidade foi feita em cápsula de porcelana com um conjunto de bastão e areia, colocando-se 5 g de amostra, levando-se à estufa a 105°C, durante duas horas. O resultado apresenta perda de água a 105°C e materiais voláteis. Obtêm-se o teor de umidade de acordo com a equação 1, abaixo.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

$$\text{Umidade}(\%H_2O) = \frac{[\text{Cápsula} + \text{amostra úmida}] - [\text{Cápsula} + \text{amostra seca}]}{[\text{Cápsula} + \text{amostra úmida}] - [\text{Tara da Cápsula}]} \times 100 \quad (1)$$

Para a quantificação da quantidade de cargas presentes em cada amostra, pesaram-se 5 gramas de cada amostra, aquecendo-se até a completa dissolução recolheu-se o cadinho de Gooch com o resíduo, foi levado à estufa, e em seguida esfriado em dessecador e pesar novamente; as cargas são determinadas através da equação 2.

$$\text{Insolúveis}(\%) = \frac{[\text{Cadinho} + \text{resíduo}] - [\text{Tara do Cadinho}]}{\text{Amostra}} \times 100 \quad (2)$$

Com vista á determinação de ácidos graxos foi pesada 5 gramas para amostra, aquecer até sua completa dissolução; em seguida, recolheu-se o filtrado e se adicionaram 20 ml de ácido sulfúrico 1 N e parafina, posteriormente a camada sólida foi retirada e pesada à quantidade de cargas presentes na amostra, segundo a equação 3.

$$\text{Ácidos Graxos Totais}(\%) = \frac{[\text{Camada de Ac. Graxos}] - [\text{Massa da parafina}]}{\text{Amostra}} \times 100 \quad (3)$$

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A apresentação dos resultados obtidos nesta investigação foi feita conforme o percentual de respostas para cada questão objetiva, de acordo com os dados das tabelas com auxílio do programa Excel.

Conforme a Tabela 1, temos os valores expostos para quantificação do teor de água nas amostras. Estes valores tabelados serão inseridos em gráficos do Excel 2010, para melhor detalhamento dos resultados.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Tabela 1- Determinação de Umidade (%)

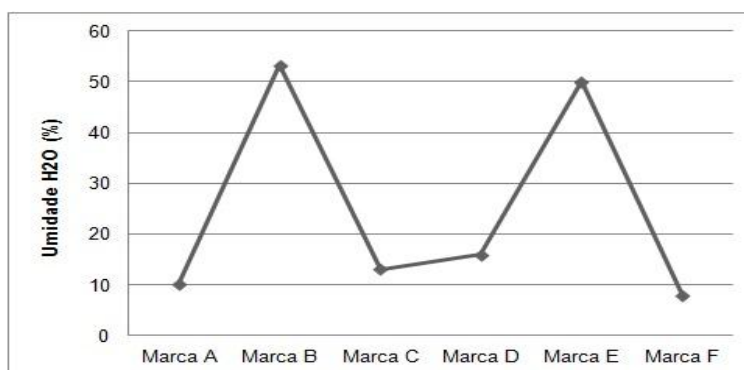
Amostra	Amostra úmida (g)	Amostra seca (g)	Porcentagem (%)
Marca A	42,1475	41,9457	10,09
Marca B	48,3274	46,1949	53,30
Marca C	46,3295	46,0675	13,1
Marca D	42,1726	41,8539	15,92
Marca E	42,1466	41,1465	50,02
Marca F	42,1697	42,0131	7,83

Fonte: própria (2012).

De acordo com a Figura 1, as marcas B e E apresentaram cerca de 50% de umidade enquanto as marcas A, C, D e F estão abaixo de 20%.

Os valores de umidade dos sabonetes marcas B e E, mostraram-se elevados e fora dos padrões BRASIL (2008); cosmético com estes resultados é justificado devido o controle de qualidade ineficiente, que a busca incessante por mercado faz lançar produtos com qualidade inferior, estes índices que refletem também no preço. Segundo BRASIL (2008) o percentual de umidade de sabonetes devem situar-se entre 4% a 6 %, e não deve exceder o percentual de 10%.

Figura 1- Determinação do índice de umidade



Fonte: própria (2012).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

A Tabela 2, são apresentados os valores práticos para determinação das substâncias insolúveis presentes em cada amostra.

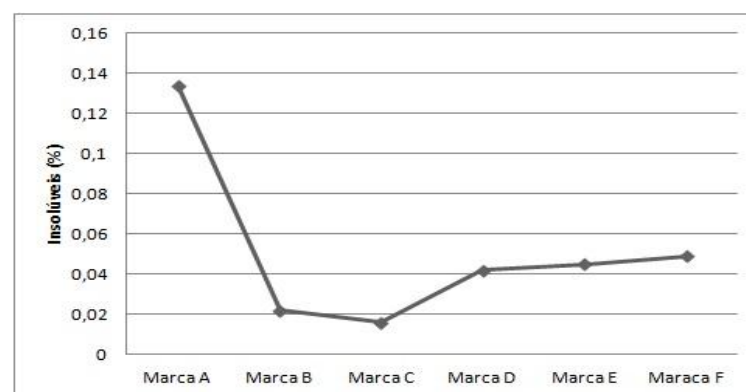
Tabela 2 – Determinação de cargas.

Amostra	Cadinho + Resíduos (g)	Amostra Úmida(g)	Insolúveis (%)
Marca A	30,7623	5,0000	0,134
Marca B	36,8462	5,0084	0,022
Marca C	29,7779	5,0000	0,016
Marca D	29,9614	5,0005	0,042
Marca E	29,7769	5,0097	0,045
Marca F	30,0983	5,0018	0,049

Fonte: própria (2012).

A Figura 2 contém os resultados das substâncias insolúveis em função das marcas. Essas substâncias também chamadas cargas, são produtos minerais ou orgânicos, geralmente inerte, empregado para assegurar o tipo desejado de apresentação e/ou consistência.

Figura 2 - Determinação de substâncias insolúvel



Fonte: própria (2012).



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

De acordo com as análises, a marca A apresentou valor mais elevado 0,13%, porém está coerente com a normativa BRASIL (2007). As demais marcas apresentaram valores abaixo de 0,04% e, portanto, atendem as exigências estabelecidas pela Resolução RDC ANVISA nº 66 de 05 /10 /200.

Tabela 3 - Determinação de Ácidos Graxos Totais

Amostra (g)	Camada de Ac.Graxos(g)	Massa de parafina (g)	Amostra (g)	Porcentagem (%)
Marca A	6,1838	2,0071	5,0003	85,53
Marca B	6,1963	2,0001	5,0002	83,92
Marca C	5,1064	2,0001	5,0000	62,13
Marca D	6,2335	2,0074	5,0001	84,52
Marca E	6,4692	2,0001	5,0000	89,38
Marca F	6,5187	2,0000	5,0002	90,37

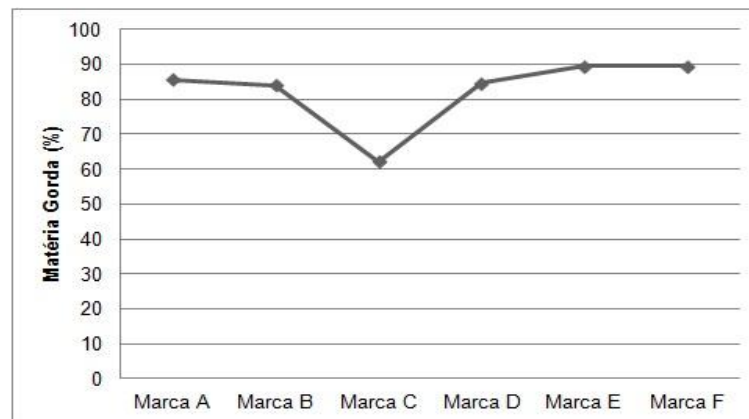
Fonte: própria (2012).

A Figura 3 apresenta a quantidade de ácidos graxos superior a 80%, com exceção da marca C, que apresentou teor de 60%. Esses índices elevados são atribuídos à presença de sebo bovino e a outros tipos de gordura animal presentes na composição dos sabonetes. As resoluções e instruções normativas dos órgãos de vigilância sanitária são atuantes neste parâmetro físico-químico, uma vez que a sua presença em excesso indica produto de baixa qualidade.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Na Figura 3 – Determinação de ácidos Graxos Totais



Fonte: própria (2012)

Segundo MELLO (1986), referidos percentuais de matéria gorda maior que 80% correspondem à estearina de sebo de boi e de carneiro, comprovando a existência destas gorduras nos sabonetes analisados. Apenas a marca C apresentou valor de 60%, indicando a presença de gordura vegetal, possuindo qualidade superior.

A determinação de álcalis foi negativa para todas as amostras demonstrando a boa qualidade da amostra neste parâmetro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mesmo com a maioria das amostras esta dentro do padrão, as amostras A e E apresentaram teores acima de 50 %, demonstrando m controle de qualidade ineficiente devido à massificação e consumo de sabonetes. Segundo a portaria P Nº 295/98. Estabelece Critérios para Inclusão, Exclusão e Alteração de Concentração de Substâncias utilizadas em Produtos de Higiene Pessoal, pois podemos utilizar produtos com um controle de qualidade maior.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

Outro ponto importante a ser destacado é a quantidade de ácidos graxos, com valores acima de 80%, este valor faz referência à quantidade de gordura animal e vegetal além de outras gorduras presentes, exceção à amostra C, foi de 62,13 % de matéria gorda.

A demanda por produtos de limpeza corpórea aumenta significativamente, com o surgimento de novas classes sociais quando se busca melhor qualidade de vida, produtos de qualidade e que a população tenha condições financeiras de adquirir um produto barato e de qualidade.

As amostras utilizadas nas análises apresentaram resultados satisfatórios, levando a crer que, o preço dos produtos analisados está dentro da capacidade econômica da população mais carente.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Guia de Boas Práticas de Fabricação. Auto Inspeção na Indústria de Higiene Pessoal, Perfumes e Cosméticos do MERCOSUL. Novembro de 2007.88p

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos / Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2ª edição, revista – Brasília: ANVISA, 2008. 120 p

BRASIL. Marcelo Shiniti Uchimura. Dossiê técnico. Instituto de Tecnologia do Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas - SBRT - Paraná. Maio de 2007. 27 p. Disponível em <<<http://www.respostatecnica.org.br>. Acesso em 12/09/2012.



Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia/UEPB

COPANEMA, Luciana Xavier de Lemos, et.al. Panorama da indústria De higiene pessoal, Perfumaria e cosméticos. BNDES Setorial, Rio de Janeiro, n. 25, p. 131-156, mar. 2007

FEIGENBAUM, Armand V. Controle de qualidade total; Tradução de Regina Claudia Loteria, Revista Técnica: Jose Castro Waeny. São Paulo Makron Books, 1994. Vol.3, 379 p.

INMETRO/MDIC. INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, NORMALIZAÇÃO E QUALIDADE INDUSTRIAL– INMETRO. Portaria INMETRO/MDIC n. 126, de 19 de novembro de 1999. Estabelece critérios para comercialização, indicação do conteúdo líquido e metodologia de verificação do conteúdo líquido dos produtos sabão e sabonete em barra. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br> / Acesso em: 12/09/2012

MELLO, R. - Como Fazer Sabões a Artigos de Toucador. SP, Cone, 1986.

MOTTA, Elizabeth, OLIVEIRA. F.R. Dossiê técnico. Fabricação de Produtos de Higiene Pessoal. REDETEC-Rede de Tecnologia do Rio de Janeiro. Maio de 2007. 37 p.

_____ Resolução **RDC ANVISA nº 66 de 05/10/2007**. Diário Oficial Imprensa Nacional. REPÚBLICA FEDERATIVA DO Brasil. Imprensa Nacional BRASÍLIA – DF. Disponível em<<http://www.anvisa.gov.br>. Acesso em 12/09/2012.

RITTNER, H. Introdução. In:_____. **Sabão: Tecnologia e utilização**, São Paulo, 1995. Cap. 1. P. 1-2.