



CONTROLE DE QUALIDADE EM DERMOCOSMÉTICOS: ESTUDO DE ESTABILIDADE EXPLORATÓRIA DE UM SABONETE LÍQUIDO A BASE DE PROBIÓTICOS E ÓLEOS ESSENCIAIS PUROS

Bruna Kristyler Lima de Paula¹
brunakristyler@gmail.com

Larissa Maria Barreto de Medeiros Trigueiros²
brunakristyler@gmail.com

Maria de Fátima Fonseca Marques³
brunakristyler@gmail.com

RESUMO: Sabe-se que a área de dermocosméticos vem ganhando destaque atualmente, porém, muitos erros ainda são encontrados nos produtos ofertados. Essas falhas envolvem desvio de qualidade, aspecto e estabilidade, colocando em risco a saúde do consumidor e desrespeitando as exigências e normas vigentes. Diante do exposto, com o intuito de verificar se o produto em questão detém o padrão de qualidade necessário para uso eficaz e seguro, o presente trabalho tem como objetivo testar as amostras de sabonete líquido a base de probióticos e óleos essenciais puros. As análises foram realizadas no laboratório de controle de qualidade da BioLogicus indústria e comércio de produtos naturais Ltda. O estudo de estabilidade foi baseado na resolução Nº 481/99 da Agência Nacional de Vigilância sanitária (ANVISA) e guias de estabilidade cosmética e controle de qualidade físico-químico e microbiológico da ANVISA; Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE). Ao fim dos 90 dias observou-se que as amostras de sabonetes líquidos à base de probióticos e óleos essenciais puros permaneceram estáveis apresentando um resultado aceitável dentro das especificações da ANVISA.

Palavras-chave: Cosmeceuticos. Higiene pessoal. Indústria cosmética. Pele. Tecnologia de cosméticos.

ABSTRACT: It is known that the dermocosmetics area is currently gaining prominence, however, many errors are still found in the products offered. These failures involve deviations in quality, appearance and stability, putting the health of the consumer at risk and disregarding the requirements and regulations in force. In view of the above, in order to verify if the product in question has the necessary quality standard for effective and safe use, the present work aims to test samples of liquid soap based on probiotics and pure essential oils. The analyzes were carried out in the quality control laboratory of BioLogicus Indústria e Comércio de Produtos Natura Ltda. The stability study was based on Resolution No. 481/99 of the National Health Surveillance Agency (ANVISA) and ANVISA's cosmetic stability and physical-chemical and microbiological quality control guides; Brazilian Agency for Industrial Development (ABDI); Brazilian Association of Personal Hygiene, Perfumery and Cosmetics Industry (ABIHPEC) and Brazilian Support Service for Micro and Small Enterprises (SEBRAE). At the end of 90 days, it was observed that the samples of liquid soaps based on probiotics and pure essential oils remained stable, presenting an acceptable result within the specifications of ANVISA.

Keywords: Cosmeceuticals. Personal hygiene. Cosmetic industry. Skin. Cosmetics technology.

¹Farmacêutica e Analista de Qualidade (BioLogicus);

²Bióloga e Docente do curso de Farmácia (UNINASSAU);

³Professora orientadora, Engenheira Química, Doutora em Engenharia Química, Tecnologia de Alimentos e do Meio Ambiente (UCA), Sócia fundadora e Diretora de P, D & I (BioLogicus).



INTRODUÇÃO

A demanda por cosméticos vem aumentando e estima-se que continue assim nos próximos anos. Com esse mercado em expansão, é natural que apareçam mais produtos e linhas de tratamento. Atualmente, uma linha que vem se destacando e ganhando espaço é a dos dermocosméticos, que diferentemente dos cosméticos que tem ação superficial na pele, atuam diretamente no tratamento do problema, pois eles possuem ativos farmacológicos, podendo ser usados em muitos tratamentos dermatológicos (ROCHA, et al., 2019).

Os termos "cosmecêuticos", "dermocosméticos", "bioativos" ou "cosméticos funcionais" são usados pela indústria cosmética para indicar os produtos que possuem um efeito sustentado sobre a aparência da pele, entretanto, ainda não são reconhecidos pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), sendo classificados apenas como cosméticos de grau 2, que são produtos com indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e eficácia, além de informações e cuidados quanto ao modo e restrições de uso Brasil (2020).

As adoções de medidas preventivas e de promoção à saúde são importantes na rotina diária, no entanto, nas circunstâncias pandêmicas atuais, o simples ato de lavar as mãos torna-se vital. Sabe-se que a pandemia de COVID-19, relacionada ao contágio viral, inclui a higienização correta das mãos. Neste sentido, o consumo de sabonetes líquidos como estratégia de prevenção está expandindo e as indústrias encontram-se apressadas para conseguir suprir essa demanda (Rosa, et al., 2020). Em muitos países o uso de sabonetes em barra ainda é comumente habitual, contudo, esses podem se tornar um abrigo conveniente para as bactérias. Com as inovações dos produtos nessa área de higiene, nota-se um aumento na diversidade de sabonetes ofertados, entre eles estão os sabonetes líquidos (FELIX, et al., 2016).

Os cosméticos de grau 2 requerem aprovação de segurança/eficácia e devem permanecer estáveis mesmo em determinadas condições ambientais. Para isso, existe o estudo da estabilidade, que tem como a finalidade a verificação da manutenção das características dos produtos cosméticos íntegros, podendo ser dividida em: preliminar, exploratória ou de prateleira. Essas etapas envolvem a execução de diversos testes, entre eles estão os de caráter organolépticos, físicos, químicos e microbiológicos (Souza, et al., 2019). Na análise de caráter físico deve-se considerar os fatores de vibração e impacto, flutuações de temperatura e umidade, enquanto no teste químico deve-se manter sua identidade espacial e molecular intactas, temperatura, umidade, luz e pH e na microbiológica, a sua qualidade é verificada com a ausência dos microrganismos desde sua produção até o fim da validade (MIRCO & ROCHA, 2015).

O presente trabalho se justifica pelo crescimento do mercado de dermocosméticos no Brasil nos últimos 5 anos, que chama a atenção não apenas de consumidores, mas também das indústrias de cosméticos e perfumaria neste período. Desta forma, este mercado ganhou uma grande importância para o país, tornando-se importante pesquisar novas maneiras de melhorar a produtividade e garantir o controle de qualidade dos produtos que são ofertados.

Do ponto de vista acadêmico, o estudo contribuirá estabelecendo bases para futuros estudos pertinentes na área de controle de qualidade físico-químico e microbiológico em dermocosméticos, servindo como fonte de informações teóricas, através da revisão bibliográfica, e prática, com base nas análises que serão realizadas.

Do ponto de vista econômico, a pesquisa servirá como incentivo às empresas que ainda não incorporaram o controle de qualidade em suas rotinas, a adotarem ensaios que melhorem seus processos e garantam a satisfação, eficácia e segurança do consumidor. Para



empresas que já cumprem os requisitos técnicos exigidos, caberá uma reflexão se estão realmente seguindo os princípios de controle de qualidade total.

Nesse contexto, o farmacêutico ou profissional responsável pelo setor de qualidade, deve assegurar que todos os requisitos especificados na legislação e normas em vigor sejam alcançados, garantindo que os produtos cosméticos sejam submetidos a um rigoroso controle através da realização de atividades de maneira correta e eficaz, permitindo a liberação de produtos seguros em mercado competitivo com consumidores cada vez mais exigentes.

Em vista disso, é explícita a necessidade de analisar os parâmetros físico-químicos, organolépticos e microbiológicos de dermocosméticos comercializados, com o intuito de verificar se o produto em questão detém o padrão de qualidade necessário para uso eficaz e seguro.

MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho é um estudo experimental de caráter explicativo/analítico e forma de abordagem quantitativa e qualitativa. Foram obtidas 12 amostras em frascos originais com 250 mL de sabonete líquido a base de probióticos e óleos essenciais puros, identificados com etiquetas contendo: nome, temperatura de armazenamento, data fabricação e numeração de 1 a 1.3 para cada frasco que foram acondicionados em temperaturas distintas: geladeira $T = 5 \pm 2$ °C, a da estufa $T = 40 \pm 2$ °C, a ambiente $T = 25 \pm 2$ °C. Nessas amostras avaliaram-se as características organolépticas como cor, odor e aspecto; parâmetros físico-químicos como o pH, densidade e viscosidade; e características microbiológicas, através da contagem microbiana. O estudo de estabilidade foi baseado na resolução N° 481/99 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e guias de estabilidade cosmética e controle de qualidade físico-químico e microbiológico da ANVISA; Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial (ABDI); Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC) e Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE).

a. Parâmetros organolépticos

Nos parâmetros organolépticos foram avaliados aspecto, cor e odor, onde se realizou uma observação visual para verificar se as amostras em estudo mantinham as mesmas características "macroscópicas" colorimétricas e odoríferas da amostra de referência (padrão) ou se ocorreriam alterações do tipo separação de fases, precipitação, turvação, mudança de cor e odor (Brasil, 2008).

b. Parâmetros físico-químicos

O potencial de hidrogênio (pH) caracteriza-se por suas condições de acidez, neutralidade e alcalinidade do meio, onde é medida a concentração de íons de hidrogênio. A escala de pH é expressa de 0 a 14, onde pode-se encontrar o nível ácido de 0 a 6 e básico 8 a 14, sendo que 7 o meio se encontra neutro (Brasil, 2008). Foi utilizado o peagâmetro digital microprocessado (Gehaka, modelo PG1800), para a análise do pH. Este modelo possui um eletrodo, um tipo de sensor ligado a um potenciômetro, devidamente calibrado com soluções de pH 4,01 e 7,01. Prontamente o eletrodo foi submerso para realizar a leitura do equipamento.

A viscosidade é caracterizada pela resistência à força de cisalhamento, assim também do líquido obter seu escoamento. Este tipo de tensão é gerado por forças intermoleculares existentes no fluido, que está diretamente relacionada com a temperatura (Brasil, 2008). Em um béquer de volume adequado, foram colocados 200 mL da amostra. Foi utilizado o Viscosímetro Rotativo (Visco basic plus fungilab) no qual se trabalhou com o spindle L3, em



seguida o equipamento foi acionado com velocidade de 20 rotações por minuto e temperatura estabilizada, isenta de bolhas, até a marca da haste do fuso. Após esses procedimentos realizou-se a leitura, o valor foi obtido após um minuto.

A densidade é a razão entre a massa e o volume da substância, utilizada para quantificar sua pureza, identidade e estabilidade, usa-se os equipamentos densímetro ou o picnômetro para substâncias líquidas (Brasil, 2008). O picnômetro de 10 mL foi tarado na balança analítica, em seguida colocou-se amostra até completar o volume necessário. O picnômetro foi pesado novamente e os valores obtidos aplicados na fórmula de densidade. $D=M/V$, com resultado expresso em g/mL.

A centrifugação produz estresse na amostra, simulando um aumento na força de gravidade, aumentando a mobilidade das partículas e antecipando possíveis instabilidades. Estas poderão ser observadas na forma de precipitação, separação de fases, formação de sedimento compacto e coalescência (Brasil, 2008). As amostras foram centrifugadas a 3.000 rotações por minuto durante 30 minutos, em tubos de Falcon com 15 mL do produto, dispostas em pares e avaliadas visualmente após o término do tempo.

Durante a exposição à radiação luminosa, as amostras devem ser acondicionadas na embalagem usada para a comercialização do produto ou em uma semelhante. Pelo menos 10 mL da amostra devem ser submetidos a condições extremas de incidência luminosa direta, para detecção de sinais de instabilidade à exposição à luz, a não ocorrência de separação de fases e a não alteração da coloração devem ser indicativos de estabilidade do produto (Brasil, 2004). Cerca de 250 mL de amostra em sua embalagem original foram submetidas a situações de exposição à luz durante o período em estudo.

O aspecto do produto deve manter-se íntegro durante todo o teste mantendo seu aspecto inicial em todas as condições, exceto em temperaturas elevadas, freezer ou ciclos em que pequenas alterações são aceitáveis, a cor e odor devem permanecer estáveis por, no mínimo, 15 dias à luz solar, sendo aceitáveis alterações pequenas em temperaturas elevadas e para a viscosidade os limites de aceitação devem ser definidos pelo formulador considerando-se a percepção visual e sensorial decorridas de alterações (Brasil, 2004).

c. Parâmetros microbiológicos

Todo o controle microbiológico foi realizado de acordo com a resolução N° 481/99 da ANVISA, que estabelece parâmetros para controle microbiológico de produtos cosméticos, os testes exigidos para sabonete líquido são: microrganismos aeróbios totais, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus* e coliformes totais e fecais (*Escherichia coli*). Estes testes foram realizados com base no guia de microbiologia 1ª edição da ABDI; ABIHPEC e SEBRAE, do ano de 2015.

Para contagem de microrganismos aeróbios totais foi utilizado o método de plaqueamento por profundidade. Realizou-se uma preparação inicial em tubo de ensaio com 1 mL de amostra e 9 mL da solução diluente (NaCl 0,9%). Em seguida, foi homogeneizado em agitador vórtex, obtendo-se diluição de 10^{-1} . A partir dessa diluição, mais uma foi realizada, a 10^{-2} . Foram retirados 2 mL da diluição 10^{-2} e colocados em placas de Petri duplicadas de 90 mm de diâmetro (1mL da diluição 10^{-2} em cada placa), onde foram vertidos de 15 mL a 20 mL de ágar de caseína soja – TSA (bactéria) mantido em banho-maria por 40 °C.

Misturou-se a preparação inicial da amostra diluída com o ágar cuidadosamente por meio de movimentos rotativos ou inclinação de forma suficiente para dispersão (oito ou infinito). Aguardou-se a solidificação do meio de cultura sobre a superfície horizontal da capela de fluxo laminar. Após a solidificação do meio de cultura, as placas contendo ágar caseína soja - TSA (bactérias) foram incubadas por 72 horas em estufa de 30 °C. Para a contagem de fungos, seguiu-se o mesmo procedimento inicial, entretanto, usou-se o meio de



cultura ágar Sabouraud-dextrose (fungos) e as placas foram incubadas em estufa 25 °C por 5 dias.

Para a pesquisa de microrganismos patogênicos usou-se o método de plaqueamento por semeadura em superfície. Foi realizada uma preparação inicial em tubo de ensaio com 1 mL de amostra e 9 mL da solução diluente (NaCl 0,9%) em seguida, foi homogeneizado em agitador vórtex, obtendo-se diluição de 10^{-1} . A partir dessa diluição, mais uma foi realizada a 10^{-2} , onde adicionou-se 1 mL da preparação inicial em tubos previamente esterilizados contendo 9 mL de caldo caseína soja (enriquecimento) que foram incubados por 24 horas em estufa de 30 °C.

Após a incubação, com o auxílio de alça microbiológica, foram transferidas alçadas de 0,1 mL do meio caldo caseína para placas de Petri duplicadas contendo meio ágar cetrimida (pesquisa de *Pseudomonas aeruginosa*) e ágar Baird Parker (pesquisa de *Staphylococcus aureus*) por estrias de esgotamento. As placas foram invertidas e incubadas em estufa de 35° C por 48 horas. Para a pesquisa de coliformes fecais após a diluição a primeira incubação foi feita em caldo MacConkey (enriquecimento) retirou-se 1 mL da amostra e adicionou-se a 9 mL de caldo MacConkey. Após a incubação por 24 horas em estufa de 40 °C com o auxílio de alça microbiológica, foram transferidas alçadas de 0,1 mL do meio caldo MacConkey para placas de Petri duplicadas contendo meio ágar MacConkey (Pesquisa de bactérias Gram negativas, incluindo *Escherichia coli*) por estrias de esgotamento. As placas foram invertidas e incubadas em estufa de 35° C por 48 horas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A interpretação dos dados organolépticos e físico-químicos obtidos durante o Estudo da Estabilidade depende dos critérios estabelecidos, segundo a experiência do formulador. As amostras são avaliadas em comparação à amostra-padrão e produtos considerados “referência”, submetidos às mesmas condições do teste. Normalmente definem-se limites de aceitação para os parâmetros avaliados e a amostra-padrão deverá permanecer inalterada durante toda a vida útil do produto (Brasil, 2004), como pode ser visualizado na tabela 1.

Tabela 1. Aspectos organolépticos e físico-químicos estabelecidos pelo formulador apresentados à ANVISA no ato do registro do produto, de acordo com a Resolução N° 211/05.

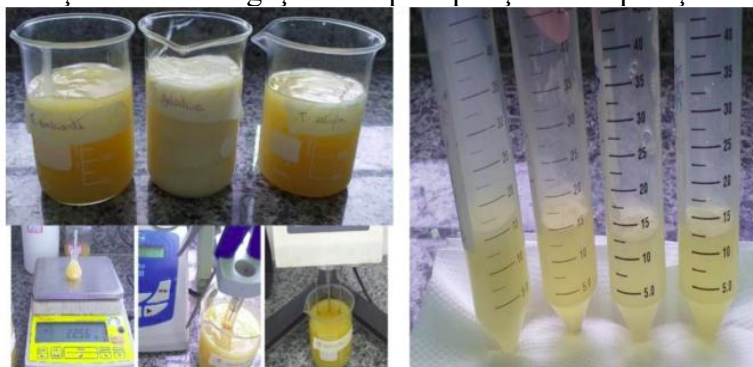
CARACTERES FÍSICO-QUÍMICOS	
pH	Deve estar entre 5,0 e 7,0
Densidade	Deve estar entre 0,9 e 1,1 g/mL
Viscosidade	Deve estar entre 1.000 e 7.000 cP
Centrifugação a 3.000 rpm	Não deve precipitar
CARACTERES ORGANOLÉPTICOS	
Aspecto	Líquido
Cor	Amarelo
Odor	Predominantemente cítrico

Fonte: Autoria própria.

A estabilidade exploratória de uma apresentação tem por objetivo fornecer dados para prever a estabilidade do produto, tempo de vida útil e compatibilidade da formulação com o material de acondicionamento. Para isso foram utilizadas 12 amostras do produto em sua embalagem original (frasco plástico transparente de 250 mL), evitando assim a agregação de ar na formulação, essas foram dispostas a quatro temperaturas diferentes e exposição à radiação luminosa. Durante noventa dias, avaliadas a princípio no tempo zero e ao longo do teste Brasil (2004).

Ao decorrer de todo o período de estudo os parâmetros organolépticos e físico-químicos que foram analisados no produto permaneceram estáveis e dentro dos limites aceitáveis estipulados pelo formulador, apenas com alteração na cor que se modificou tornando-se levemente esbranquiçada quando armazenado em geladeira após o 15.º dia (Figura 1). Ademais, foi observado que o produto se tornou mais viscoso e denso quando submetido a essa temperatura. Isso se explica porque a viscosidade é diretamente proporcional à temperatura devido à força de atrito interno entre as moléculas Souza et al., (2019). Os demais parâmetros (aspecto, odor, centrifugação, viscosidade, densidade e pH) permaneceram conforme as especificações durante todo o tempo de teste (Tabela 2).

Figura 1. Resultados de análises organolépticas e físico-químicas evidenciando alteração apenas na cor da amostra armazenada em geladeira, densidade, pH e viscosidade dentro das especificações e centrifugação sem precipitação ou separação de fases.



Fonte: Autoria própria.

O pH cutâneo compreende entre 4,6 – 5,8 sendo levemente ácido contribuindo para que ocorra proteção bactericida e fungicida em sua superfície, sendo importante o controle do pH cutâneo já que o contato com substâncias agressivas e utilização de produtos inadequados é frequente. O pH dos produtos cosméticos varia de acordo com sua aplicabilidade, devendo ter um pH o mais próximo possível ao pH da pele. Dessa forma, o uso de sabonetes alcalinos tende a deixar a pele mais seca e áspera, por isso, dá-se preferência para o uso de sabonetes líquidos que tendem a ter um pH mais ácido que o sabonete em barra Valandro (2015).

Em um estudo semelhante, que teve como objetivo analisar os parâmetros físico-químicos e organolépticos de sabonetes líquidos íntimos comercializados em drogarias, perante as normas da ANVISA, analisou durante 3 meses, pH, viscosidade, densidade e as características organolépticas. Ao fim dos 90 dias observou-se que os 10 sabonetes líquidos íntimos se mostraram sem alterações relevantes tanto nas características físico-químicas quanto nas organolépticas, apresentando um resultado aceitável e dentro das especificações da ANVISA Souza et al., (2019).



Tabela 2. Padrões de conformidade das amostras após 90 dias para a temperatura ambiente, temperatura em geladeira, exposição à radiação luminosa e permanência na estufa a uma temperatura constante de 40 °C.

Temperatura ambiente

AMOSTRAGEM	DATA	CARACTERES ORGANOLEPTICOS			CARACTERES FISICO QUIMICO				CARACTERES MICROBIOLÓGICOS	SITUAÇÃO
		Aspecto	Cor	Odor	Centrifugação (3.000 rpm)	Viscosidade	Densidade	pH		
1º dia	05/03	C	C	C	C	2.740	1.054	6,26	Ausente	APROVADO
24 horas	06/03	C	C	C	C	2.738	1.053	6,26	Ausente	APROVADO
7º dia	11/03	C	C	C	C	2.762	1.079	6,23	Ausente	APROVADO
15º dia	19/03	C	C	C	C	2.750	1.070	6,14	Ausente	APROVADO
30º dia	03/04	C	C	C	C	2.752	1.072	6,16	Ausente	APROVADO
60º dia	03/05	C	C	C	C	2.802	1.075	6,16	Ausente	APROVADO
90º dia	02/06	C	C	C	C	2.805	1.073	6,18	Ausente	APROVADO

Temperatura em geladeira

AMOSTRAGEM	DATA	CARACTERES ORGANOLEPTICOS			CARACTERES FISICO QUIMICO				CARACTERES MICROBIOLÓGICOS	SITUAÇÃO
		Aspecto	Cor	Odor	Centrifugação (3.000 rpm)	Viscosidade	Densidade	pH		
1º dia	05/03	C	C	C	C	2.990	1.076	6,10	Ausente	APROVADO
24 horas	06/03	C	C	C	C	2.960	1.082	6,12	Ausente	APROVADO
7º dia	11/03	C	C	C	C	3.005	1.074	6,19	Ausente	APROVADO
15º dia	19/03	C	NC	C	C	3.110	1.082	6,15	Ausente	APROVADO
30º dia	03/04	C	NC	C	C	3.099	1.082	6,17	Ausente	APROVADO
60º dia	03/05	C	NC	C	C	3.090	1.085	6,21	Ausente	APROVADO
90º dia	02/06	C	NC	C	C	3.091	1.082	6,19	Ausente	APROVADO

Exposição à radiação luminosa

AMOSTRAGEM	DATA	CARACTERES ORGANOLEPTICOS			CARACTERES FISICO QUIMICO				CARACTERES MICROBIOLÓGICOS	SITUAÇÃO
		Aspecto	Cor	Odor	Centrifugação (3.000 rpm)	Viscosidade	Densidade	pH		
1º dia	05/03	C	C	C	C	2.754	1.075	6,12	Ausente	APROVADO
24 horas	06/03	C	C	C	C	2.750	1.062	6,10	Ausente	APROVADO
7º dia	11/03	C	C	C	C	2.751	1.070	6,14	Ausente	APROVADO
15º dia	19/03	C	C	C	C	2.748	1.068	6,14	Ausente	APROVADO
30º dia	03/04	C	C	C	C	2.785	1.071	6,11	Ausente	APROVADO
60º dia	03/05	C	C	C	C	2.780	1.067	6,15	Ausente	APROVADO
90º dia	02/06	C	C	C	C	2.791	1.069	6,17	Ausente	APROVADO

Estufa a 40°C

AMOSTRAGEM	DATA	CARACTERES ORGANOLEPTICOS			CARACTERES FISICO QUIMICO				CARACTERES MICROBIOLÓGICOS	SITUAÇÃO
		Aspecto	Cor	Odor	Centrifugação (3.000 rpm)	Viscosidade	Densidade	pH		
1º dia	05/03	C	C	C	C	2.310	1.093	6,14	Ausente	APROVADO
24 horas	06/03	C	C	C	C	2.300	1.090	6,16	Ausente	APROVADO
7º dia	11/03	C	C	C	C	2.720	1.078	6,18	Ausente	APROVADO
15º dia	19/03	C	C	C	C	2.450	1.071	6,18	Ausente	APROVADO
30º dia	03/04	C	C	C	C	2.453	1.074	6,18	Ausente	APROVADO
60º dia	03/05	C	C	C	C	2.690	1.080	6,20	Ausente	APROVADO
90º dia	02/06	C	C	C	C	2.688	1.079	6,19	Ausente	APROVADO

Legenda: C – Conforme; NC – Não conforme

Fonte: Autoria própria.

Lopes (2018) realizou um estudo cujo objetivo era fazer um comparativo de análises físico-químicas com duas amostras de sabonetes líquidos, sendo um íntimo e um comum. Foram encontrados valores de densidade de 1,003 g/cm³, para a amostra A (íntimo), e 0,6207 g/cm³, para a amostra B (comum). Em relação ao pH, os valores obtidos foram 5,76 (amostra A) e 6,56 (amostra B). Para a viscosidade, os valores encontrados foram: 6 RPM/s 10,69 Pa.s, 12 RPM/s 8,28 Pa.s, para a amostra A, e 6 RPM/s 4,68 Pa.s, 12 RPM/s 3,59 Pa.s para a amostra B.

A resolução 481/99 da ANVISA estabelece quais parâmetros microbiológicos devem ser controlados em produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos. Para os microrganismos mesófilos aeróbios totais exige-se que tenha um limite máximo de contagem de 5x 10³UFC/g ou mL e para microrganismos patogênicos recomenda-se a ausência de coliformes totais e fecais (*Escherichia coli*), *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas*

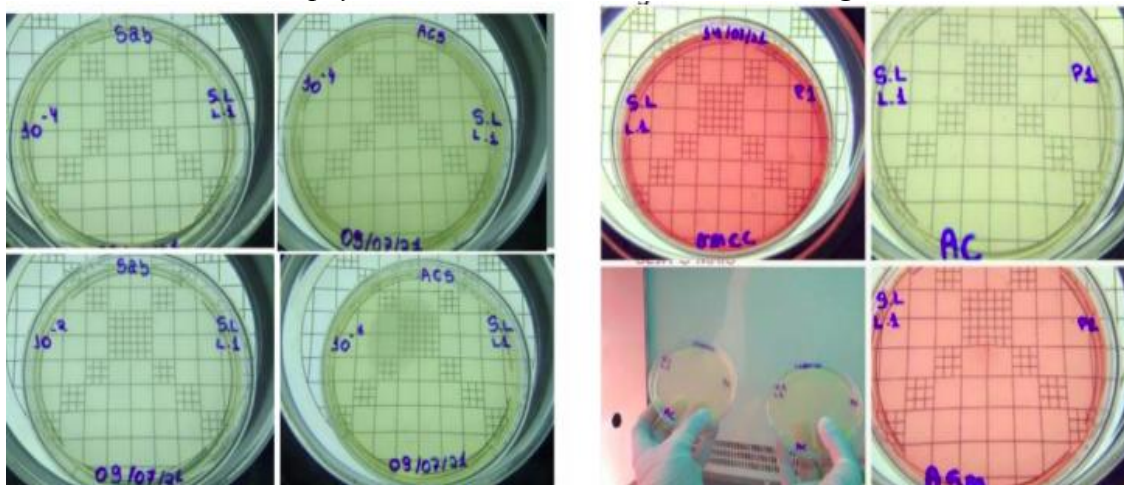
aeruginosa e *Clostridium* Sulfito redutores (exclusivamente para talcos), no produto (BRASIL, 2015).

Quanto à verificação de microrganismos mesófilos aeróbios totais e patogênicos, não houve crescimento, nas amostras analisadas (Figura 2). Evidenciando que os parâmetros microbiológicos cumpriram com o estabelecido na legislação vigente.

Em um estudo semelhante a este, verificou-se que todas as amostras analisadas apresentaram contagem de bactérias mesófilas totais acima dos limites aceitos pela resolução. Esse estudo utilizou 15 amostras e teve como objetivos: avaliar a qualidade microbiológica de sabonetes artesanais comercializados em feiras populares de Brasília-DF e quando foram avaliadas de acordo com os critérios de aceitabilidade da ANVISA, quatro amostras possuíam cargas maiores que 10^3 UFC/g de produto, e quatro apresentaram colônias com características típicas de *Escherichia coli*, não apresentando crescimento de *Pseudomonas aeruginosa* e *Staphylococcus aureus* (ARAÚJO, 2013).

Atualmente, a contaminação microbiana ainda é uma das principais causas de solicitação de devolução de produtos no mundo, principalmente em países tropicais em desenvolvimento. As principais fontes de contaminação de produtos são a água, as matérias primas, os equipamentos, o ambiente e o manipulador. Por isso, são de grande importância as análises microbiológicas em produtos cosméticos e farmacêuticos, pois garantem a eficácia e a segurança no seu uso (AMORIN et al., 2020).

Figura 2. Resultados de análises microbiológicas demonstrando a ausência de colônias nos plaqueamentos para microrganismos mesófilos aeróbios totais e patogênicos para *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*.



Fonte: Autoria própria.

CONCLUSÕES

Ao fim dos 90 dias observou-se que as amostras de sabonetes líquidos à base de probióticos e óleos essenciais puros mostraram-se sem alterações relevantes tanto nas características físico-químicas quanto nas organolépticas. Em relação à contagem microbiana não foram observados crescimento de colônias de nenhum patógeno pesquisado. Ademais, foi possível verificar que não houve nenhuma alteração na formulação mostrando que o produto obteve um resultado aceitável e dentro das especificações da Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

Diversos fatores podem interferir na qualidade e segurança do cosmético, desde a matéria-prima até o produto final. Sendo assim, é imprescindível que se tenha uma maior



rigorosidade no controle de qualidade durante cada processo, para isso, é necessário que o profissional responsável pela sua fabricação e controle, esteja ciente de todas as exigências e da sua obrigatoriedade em garantir ao consumidor um produto de qualidade, com eficiência e segurança.

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). *Classificação de Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes*. 2020.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). *Guia de controle de qualidade de produtos cosméticos*. 2ª ed. Brasília, p.120, 2008.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (Brasil). *Guia de estabilidade de produtos cosméticos*. Brasília: 2004. Série Qualidade em Cosméticos. v.1. maio 2004.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução Nº 211, Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 14 de julho de 2005.

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA. Resolução Nº 481, Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 23 de setembro de 1999.

AMORIN, O.V.M, et al. *Avaliação Microbiológica e Físico-Química de Sabonete Líquido Íntimo*. Cosmetoguia. Alagoas, 2020.

ARAÚJO, A. C. F. *Avaliação da qualidade microbiana de sabonetes comercializados em feiras de artesanato de Brasília*. Brasília: Universidade de Brasília, Faculdade de Ciências da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde; 2013.

FELIX, N.S, et al. *Análise das características físico-químicas e organolépticas de sabonetes líquidos íntimos femininos*. Revista Univap, 22(40), 619, 2017.

LOPES, A.C, et al. *Análise físico-química comparativa de sabonetes líquidos*. Visão Acadêmica, [S.l.], v. 19, n. 2, out. 2018.

MIRCO J; ROCHA M.S.D. *Estudo de estabilidade de medicamentos*. Revista acadêmica Oswaldo Cruz, 2 (7), versão online, 2015.

PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SETORIAL DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS; ABDI; ABIHPEC E SEBRAE. *Guia de microbiologia*, 1ª 14 ed. 2015.

ROCHA, A.F.B, et al. *O consumo de dermocosméticos no Brasil*. Revista Brasileira de Ciências da Vida. v. 07 | Edição especial | 2019 | p. 34-37.

ROSA, L.L, et al. *Uso do sabonete líquido como estratégia de higiene no controle da COVID19 no Município de Seropédica, Rio de Janeiro*. Brazilian Journal of Development, v.6, n.11, p. 89699-89714, nov. 2020.



SOUZA, T. S. B, et al. *Análise dos parâmetros físico – químicos e organolépticos de sabonetes líquidos íntimos*. Brazilian Journal of Natural Sciences, [S. l.], v. 2, n. 3, p. 115, 2019.

VALANDRO G. *Avaliação do pH de sabonetes líquidos manipulados em duas cidades do Vale do Taquari – Rio Grande do Sul*. 2015. Trabalho de conclusão de curso. Graduação, Farmácia, Lajeado.