

Qualidade microbiológica de cosméticos industrializados: uma revisão da literatura

Microbiological quality of industrialized cosmetics: a literature review

Carolynne Oliveira Costa¹

Letícia Moreira de Sousa Maciel¹

Lorrane Batista Alexandre Pinheiro¹

Alessandra Marques Cardoso²

Resumo

A cosmetologia tornou-se uma ciência multidisciplinar que vem ocupando cada vez mais espaço, estimulando a realização de pesquisas voltadas ao bem-estar dos consumidores. O presente estudo objetivou realizar uma revisão da literatura sobre os aspectos relacionados ao controle de qualidade microbiológico de produtos cosméticos industrializados. Trata-se de uma revisão integrativa com seleção dos estudos nas bases de dados Portal de Periódicos da CAPES, PubMed, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico, por meio dos Descritores em Ciências da Saúde nos idiomas português e inglês, de 2015 a 2022. A Farmacopeia brasileira foi incorporada como base de informações. Identificou-se que as análises das amostras investigadas (batons, máscaras de cílios, bases faciais, manteiga de cacau, dentre outros) em cada estudo apontaram a presença de microrganismos, sejam bactérias e/ou fungos. Apesar das diretrizes apresentadas na legislação brasileira que dispõem sobre os procedimentos e requisitos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, as pesquisas revelaram, antes ou após o uso de cosméticos, a presença de microrganismos para além dos limites estabelecidos pela ANVISA. Recomenda-se maior rigor no controle de qualidade das indústrias cosméticas e cumprimento das Boas Práticas de Manipulação para a prevenção de riscos à saúde dos usuários de cosméticos industrializados.

Palavras-chave: Controle de Qualidade; Indústria Cosmética; Microbiologia.

Abstract

Cosmetology has become a multidisciplinary science that has been occupying more and more space, which it has stimulated research on cosmetics. This study aimed to carry out a literature review on aspects related to microbiological quality control of industrialized products. This is an integrative review with selection of studies in the databases Portal de Periódicos of CAPES, PubMed, Scientific Electronic Library Online (Scielo), Virtual Health Library (BVS) and Google Scholar, using the Descriptors in Health Sciences (DeCS) in Portuguese and English, from 2015 to 2022. The Brazilian Pharmacopeia was internal as an information base. Bacteria and/or fungi are identified as samples of the samples investigated (lipsticks, eyelash masks, facial foundations, cocoa butter, among others) in each study. of the guidelines presented, before or after the use of cosmetics, cosmetics and perfumes, according to established research, before the use of cosmetics, of limits beyond cosmeticsbele-acided by ANVISA. It is strongly recommended to follow Good Handling Practices for the Prevention of Risks to the health of industrialized cosmetics users.

Keywords: Quality Control; Cosmetic Industry; Microbiology.

¹ Graduada em Biomedicina pela Faculdade da Polícia Militar. Goiânia-GO, Brasil.

² Doutora em Medicina Tropical e Saúde Pública, Professora da Faculdade da Polícia Militar, Professora da Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Biomédica da Secretaria de Estado da Saúde de Goiás. Goiânia-GO, Brasil.



INTRODUÇÃO

De acordo com a Associação Brasileira das Indústrias de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o mercado brasileiro de cosméticos encontra-se entre os mais elevados do mundo, ocupando o quarto lugar no *ranking* mundial, ficando atrás apenas dos EUA, China e Japão. Sendo assim, a cosmetologia tornou-se uma ciência multidisciplinar que vem ocupando cada vez mais espaço, estimulando o estudo de cosméticos, desde os conceitos iniciais até a fabricação¹.

O Ministério da Saúde do Brasil considera que os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes destinados à comercialização devem estar devidamente regularizados e fabricados por indústrias habilitadas, regularmente inspecionadas pela autoridade sanitária competente e que os fabricantes de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes devem assegurar que esses produtos são adequados para o uso pretendido e estejam de acordo com os critérios de qualidade pré-estabelecidos².

A contaminação dos produtos cosméticos causa alterações dos requisitos técnicos como características sensoriais de cada produto, degradação de componentes da formulação, alterações físicas e de aparência do produto, tornando-os impróprios para o uso, dependendo do tipo de microrganismo presente, da via de administração utilizada e do estado de saúde do usuário³.

Em uma pesquisa conduzida em 2018, cujo objetivo foi analisar a presença de bactérias em um produto labial, obteve-se como resultados o valor de 41,7% das amostras contaminadas por *Staphylococcus aureus* e 58,3% das amostras apresentaram contaminação para *Staphylococcus epidermidis*. As bactérias mais comumente encontradas como contaminantes em produtos cosméticos são *S. aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa* e *Salmonella* sp^{3,4}.

Apesar dos padrões referenciais de qualidade e dos limites de aceitabilidade quanto à presença de microrganismos em cosméticos descritos na legislação brasileira, estudos recentes apontam contaminação por *S. aureus* e *P. aeruginosa*^{3,4} em amostras de cosméticos analisadas antes e após o uso. Identifica-se, portanto, a necessidade de repensar as normas vigentes e a fiscalização do cumprimento das legislações, devido aos possíveis prejuízos econômicos ocasionados pela redução da eficácia, estabilidade e segurança dos componentes para o consumidor, além do desenvolvimento de doenças no organismo humano, como infecções cutâneas, oculares e labiais, por exemplo.

Nesse cenário, o presente estudo objetivou realizar uma revisão integrativa da literatura sobre os aspectos relacionados ao controle de qualidade microbiológico de produtos cosméticos industrializados.



MÉTODOS

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura científica, uma metodologia que proporciona a síntese do conhecimento e a incorporação da aplicabilidade de resultados de estudos significativos na prática⁵. A revisão integrativa é a mais ampla abordagem metodológica referente às revisões, permitindo a inclusão de estudos experimentais e não-experimentais para uma compreensão completa do fenômeno analisado. Combina também dados da literatura teórica e empírica, além de incorporar um vasto leque de propósitos: definição de conceitos, revisão de teorias e evidências, e análise de problemas metodológicos de um tópico particular⁶.

Para a busca dos estudos foram utilizadas as bases de dados eletrônicas: Portal de Periódicos da CAPES, PubMed, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde (BVS) e Google Acadêmico. Ademais, a Farmacopeia brasileira foi incorporada como fonte de informações. Foram utilizados os seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) com combinações múltiplas por meio do operador booleano “AND” entre os termos: cosméticos (*cosmetics*), microbiologia (*microbiology*), indústria cosmética (*cosmetic industry*), bactéria (*bacterium*), controle de qualidade (*quality control*) e contaminação (*contamination*).

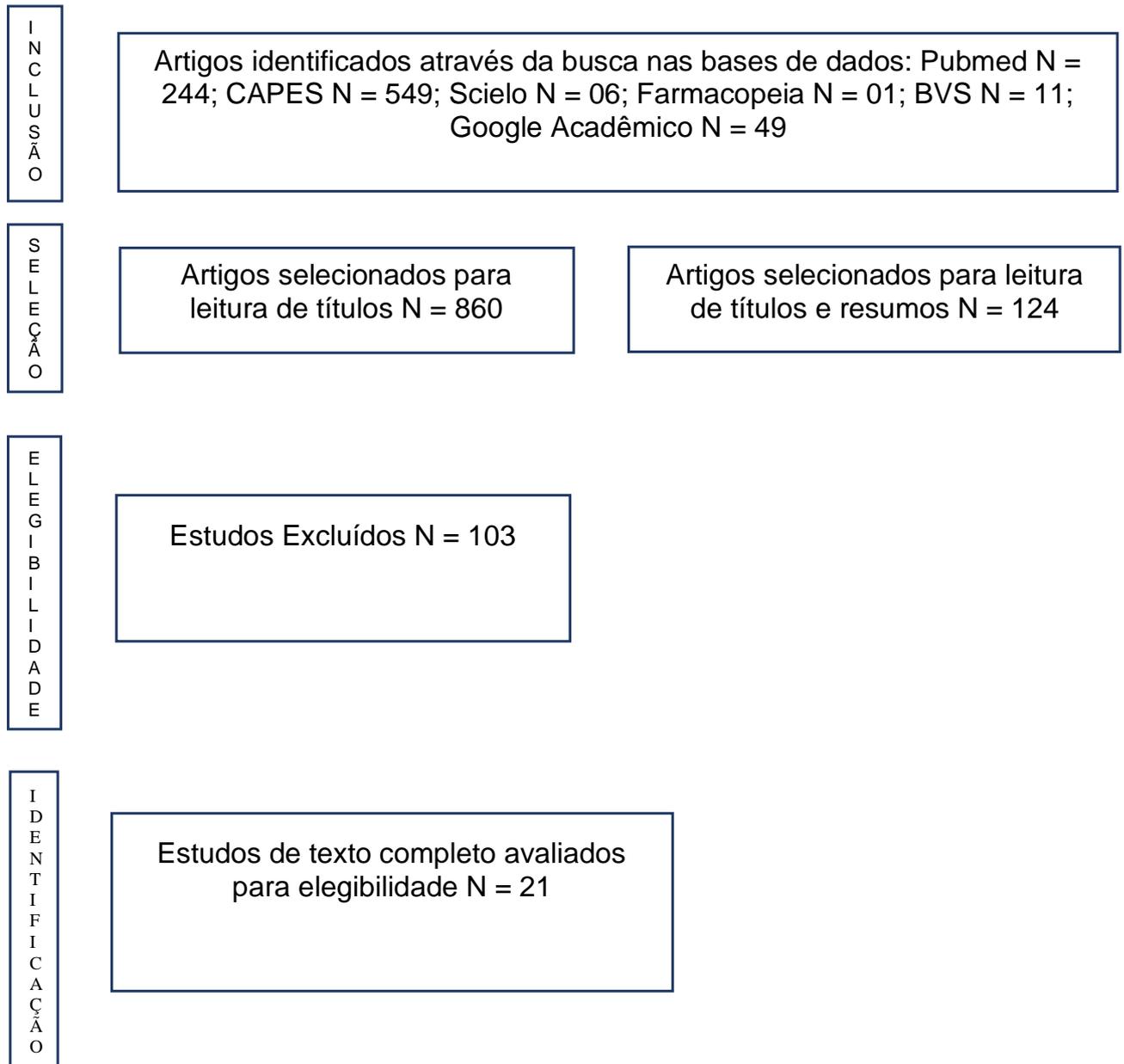
A partir do objetivo delineado para essa pesquisa, seguiu-se uma seleção sistematizada em quatro etapas: identificação, seleção, elegibilidade e inclusão. Foram incluídos artigos completos e gratuitos publicados de 2015 a 2022, nos idiomas português e inglês, que abordassem a contaminação microbiana em cosméticos faciais em seus títulos e/ou resumos. Foram excluídos atas de congresso, resenhas, artigos de *newletter*, livros, capítulos de livros, artigos publicados fora do período temporal estabelecido, artigos não gratuitos e aqueles cujos assuntos não estavam relacionados aos objetivos propostos.

Durante as buscas nas bases de dados foi executada a etapa de seleção, conforme recomendado no modelo do fluxograma Prisma, sendo elas: exclusão de duplicatas; exclusão de materiais que não contemplavam os critérios de inclusão; leitura de títulos e resumo para reconhecer pertencimento à temática e objetivos do estudo, para finalmente, obter os estudos selecionados para esta revisão⁶.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente foram identificados 860 artigos. De acordo com os critérios apresentados na metodologia, foram selecionados 124 artigos para a leitura dos títulos e resumos. Após esta leitura, foram excluídos 103 artigos devido a fuga ao tema, artigos publicados em outros idiomas que não o inglês e o português, artigos pagos, artigos incompletos ou não encontrados nos endereços eletrônicos, resultando ao final em 21 artigos que compuseram o arcabouço científico do presente estudo. A seguir a **Figura 1** apresenta o fluxograma dos procedimentos adotados na metodologia.





O **Quadro 1** descreve os aspectos gerais dos principais estudos revisados, caracterizando ao total, nove pesquisas que se propuseram a investigar através de análises microbiológicas, a presença ou ausência de bactérias e/ou fungos em produtos cosméticos industrializados. A apresentação dos estudos encontra-se em ordem decrescente da cronologia de publicação

Quadro 1. Apresentação dos principais resultados de análises microbiológicas realizadas em produtos cosméticos industrializados.

REFERÊNCIAS, ANO	OBJETIVOS	METODOLOGIA	RESULTADOS
Gomes, Santos, Cardoso, 2021 ¹³	Realizar análises microbiológicas de bases faciais cosméticas líquidas e industrializadas.	Foram adquiridas onze amostras de bases faciais líquidas de diferentes indústrias cosméticas, comercializadas em Goiânia-GO. As análises consistiram na pesquisa e contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios totais, coliformes totais e termotolerantes, bolores e leveduras, <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> e <i>E. coli</i> . Todos os testes foram realizados em duplicata, por meio do método de semeadura em superfície do ágar.	Sobre a pesquisa de <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> , <i>E. coli</i> e coliformes, observou-se resultados negativos nas 11 (100,0%) amostras analisadas. Contudo, em duas (18,2%) amostras foi observada contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios acima do limite permitido pela legislação brasileira, que é de 5×10^2 UFC/g. As análises micológicas revelaram crescimento fúngico em 10 (90,9%) amostras, embora estivessem com a contagem de colônias abaixo do limite máximo considerado aceitável pela ANVISA.
Sousa et al., 2021 ¹¹	Realizar pesquisa microbiológica para identificação de microrganismos em produtos cosméticos novos e em uso.	Trinta produtos de diferentes marcas cosméticas foram avaliados, sendo quinze novos e quinze usados. O preparo das amostras ocorreu utilizando caldo BHI (infusão de cérebro e coração), para posterior pesquisa de microrganismos patogênicos utilizando meios específicos.	Das quinze amostras novas de cosméticos, três apresentaram contaminação por microrganismos patogênicos como <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> e <i>S. marcescens</i> . E das quinze amostras de produtos cosméticos usados, três estavam contaminados por <i>S. aureus</i> .
Macedo et al., 2020 ⁹	Verificar a presença de microrganismos e identificar as espécies encontradas em provadores de maquiagens presentes em lojas da zona sudeste da cidade de Teresina, Piauí.	Estudo observacional transversal, conduzido a partir da análise de dezenove amostras de provadores de maquiagens. Os cosméticos foram avaliados através do método de esgotamento por estrias nos meios de cultura ágar Sangue, MacConkey, Cetrimide e Sabouraud, confirmadas através das análises macroscópicas, microscópicas e testes bioquímicos.	Das dezoito amostras analisadas, três apresentaram crescimento microbiológico, verificando-se a presença de <i>Klebsiella</i> sp., <i>K. kristinae</i> e <i>A. niger</i> . As amostras analisadas não apresentaram sérios riscos para consumidores saudáveis, entretanto poderiam causar doença em indivíduos com o sistema imunológico fragilizado.
Rodrigues et al., 2020 ⁸	Investigar qualitativamente, por meio de análises microbiológicas, a qualidade dos produtos cosméticos de maquiagem usados	Foram analisadas oito amostras coletadas durante o período de outubro e novembro de 2017. As análises que foram realizadas seguiram as recomendações da Farmacopeia brasileira.	Como resultado, obteve-se um percentual de 87,5% de contaminação microbiana, evidenciando a presença de <i>S. aureus</i> , <i>E. coli</i> , <i>Enterococcus</i> sp. e <i>P. aeruginosa</i> , sendo que apenas uma, das oito amostras analisadas, mostrou-

	de forma compartilhada, utilizando amostras colhidas aleatoriamente em uma loja de varejo, que foi selecionada por ser de grande circulação, da cidade de Juazeiro do Norte, Ceará.		se adequada para uso seguindo os limites de aceitação microbiológicas permitidos por lei.
Souza, Sáber, 2018 ⁴	Quantificar e analisar a presença de <i>S. aureus</i> e <i>S. epidermidis</i> em três marcas de manteiga de cacau, antes e após o uso.	Foram adquiridas comercialmente três marcas de manteiga de cacau em cera para uso labial, sendo 12 para uso individual e 3 para controle. Após o período de utilização dos cosméticos pelas quatro voluntárias foi realizado o isolamento dos microrganismos em meio de cultura ágar Mueller-Hinton. Os microrganismos isolados foram quantificados e identificados como pertencentes ao gênero <i>Staphylococcus</i> sp. Para a identificação das espécies, foram empregados ágar Manitol-sal, ágar DNase, teste da catalase e coloração de Gram.	A análise microbiológica da manteiga de cacau comprovou que todas as manteigas utilizadas apresentaram crescimento microbiano, excetuando-se os controles (sem uso), sendo que 41,7% das amostras apresentaram contaminação por <i>S. aureus</i> e 58,3% das amostras apresentaram contaminação por <i>S. epidermidis</i> .
Mahl, Rigo, 2016 ³	Analisar a qualidade microbiológica de cosméticos em expositores de maquiagem de farmácias, drogarias e lojas de cosméticos.	Foram adquiridas quinze amostras de cosméticos, os quais foram divididos em cinco grupos: batom (1), base (4), pó (3), sombra (5) e <i>blush</i> (2), adquiridos em farmácias, drogarias e lojas de cosméticos em uma cidade do interior do Rio Grande do Sul, sendo classificadas em amostras A1 (1,2,3,4,5), A2 (1,2,3,4,5) e A3 (1,2,3,4,5). As amostras foram analisadas em meios seletivos e não seletivos conforme descrito na Farmacopeia Brasileira.	As pesquisas de <i>E. coli</i> , <i>P. aeruginosa</i> e <i>Salmonella</i> sp. foram negativas, indicando qualidade na higiene da manipulação. Em oito das quinze amostras analisadas o resultado foi positivo para a presença de <i>S. aureus</i> . Os resultados evidenciaram contaminação por <i>S. aureus</i> em todos os locais analisados.
Accacio, Almeida, Boni, 2015 ¹²	Identificar a presença de <i>S. aureus</i> e <i>S. epidermidis</i> em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza selecionados aleatoriamente na cidade de Sarandi, Paraná, verificando	Após o consentimento dos responsáveis pelos estabelecimentos, foram coletadas amostras de 10 salões, por meio de <i>swabs</i> , em seguida foram colocadas em tubos estéreis com aproximadamente 0,5mL de caldo simples e levadas em caixas térmicas com gelo para o laboratório de Microbiologia	Ao todo foram coletadas 57 amostras de 10 salões de beleza de Sarandi-PR, selecionados aleatoriamente. Observou-se crescimento de <i>S. epidermidis</i> em 10 (17,5%) destas amostras e nenhum crescimento de <i>S. aureus</i> . Além disso, foram coletadas seis amostras controle, sendo cinco de uso individual, de

	se o ato de usar o mesmo produto em indivíduos diferentes poderia auxiliar na proliferação das bactérias.	da Uni Cesumar para a realização das análises, buscando assim responder o questionamento principal da pesquisa. Pesquisou-se a incidência de <i>S. aureus</i> e <i>S. epidermidis</i> nas amostras coletadas.	pessoas selecionadas aleatoriamente e uma amostra de máscara de cílios nunca usada. Nenhuma das amostras do grupo controle apresentou qualquer tipo de crescimento microbiano.
Gomes et al., 2015 ⁷	Realizar pesquisa microbiológica para identificação e contagem de microrganismos em bases cosméticas faciais e atestar a inocuidade dos mesmos.	Foi empregada a técnica semeadura em profundidade para detecção e quantificação de fungos filamentosos e leveduras, enquanto que a técnica de tubos múltiplos foi utilizada para análise qualitativa da presença de coliformes totais e termotolerantes.	Das oito bases cosméticas faciais analisadas, sete estavam dentro dos padrões determinados pela ANVISA e uma amostra comercializada em feira livre encontrava-se fora do padrão, sendo detectada a presença de leveduras e fungos filamentosos na mesma.
Simões, 2015 ¹⁰	Avaliar a qualidade microbiológica de cosméticos de uso facial na apresentação pó <i>in use</i> .	Utilizou-se o método de contagem de microrganismos viáveis para a pesquisa de patógenos como <i>S. aureus</i> , <i>P. aeruginosa</i> e <i>E. coli</i> .	Apenas uma das amostras analisadas apresentou todas as informações exigidas para a rotulagem obrigatória das embalagens primárias e o prazo de validade exigido na embalagem secundária. A contagem de microrganismos viáveis totais revelou que todos os produtos pesquisados encontravam-se dentro dos padrões estabelecidos pela Farmacopeia Brasileira (2010), ou seja, não mais que 10 ³ UFC/g ou mL, limite máximo 5 x 10 ³ UFC/g ou mL. No entanto, foi identificada a presença de <i>E. coli</i> em três amostras e de <i>S. aureus</i> em uma amostra, do total de cinco amostras analisadas.

*Legenda: ANVISA = Agência Nacional de Vigilância Sanitária; *S. aureus* = *Staphylococcus aureus*; *P. aeruginosa* = *Pseudomonas aeruginosa*; *E. coli* = *Escherichia coli*; *Salmonella sp.* = *Salmonella enterica serovar paratyphi*; *S. marcescens* = *Serratia marcescens*; *S. epidermidis* = *Staphylococcus epidermidis*; *Staphylococcus sp.* = *Staphylococcus saprophyticus*; *Klebsiella sp.* = *Klebsiella pneumoniae*; *K. kristinae* = *Kocuria kristinae*; *A. niger* = *Aspergillus niger*.

Os produtos cosméticos mais suscetíveis à contaminação são aqueles que apresentam água em sua composição. Em sua maioria, os cosméticos apresentam em suas composições basais, pH específicos, água, minerais, proteínas, conservantes, corantes, fragrâncias, umectantes, espessantes, lipídios, dentre outros, tornando o produto propício para a proliferação de microrganismos. Para a conservação adequada das formulações é necessário a utilização de sistemas conservantes adequados e validados, além do cumprimento das Boas Práticas de Fabricação. Além disso, a avaliação microbiológica permite verificar se a escolha do sistema



conservante é adequada ou se a ocorrência de interações entre os componentes da formulação pode prejudicar a sua eficácia¹⁴.

Os testes mais comuns utilizados na avaliação microbiológica são o teste de desafio do sistema conservante, conhecido como *Challenge Test*, e a contagem microbiana. Cabe salientar que para monitorar a manutenção da segurança e a eficácia do produto, bem como sua estabilidade, faz-se necessário considerar as características, propriedades e mecanismo de degradação dos ingredientes, possíveis incompatibilidades, riscos envolvidos em cada etapa do processo de fabricação e conhecimento dos fatores críticos a cada formulação¹⁴.

O Quadro 1 revela que todos os resultados apresentados pelos estudos apontaram alterações na análise microbiológica, caracterizando-se pela presença de microrganismos nas amostras. Dentre as espécies bacterianas encontradas, as mais comuns foram *S. aureus*, *S. epidermidis*, *P. aeruginosa* e *E. coli*. Tais bactérias podem provocar infecções que variam de grau leve a grave, afetando ouvidos, pulmões, coração, pele e ossos, além de ocasionar quadros de furúnculos, abscessos, endocardites e até sepse. Quanto à contaminação fúngica, a espécie *Aspergillus niger* foi apontada no estudo de Beato¹⁵, e de acordo com esse autor, o uso de maquiagem altera a microbiota natural da pele, incluindo o aparecimento de microrganismos dos gêneros *Selenomonas*, *Aggregatibacter* e *Aquicella* (presente em águas termais), exclusivamente nos indivíduos que utilizam maquiagem com regularidade.

Em um estudo realizado por Accacio *et al.* (2015)¹² a presença de *S. aureus* e *S. epidermidis* foi pesquisada em máscaras de cílios utilizadas em salões de beleza. Constatou-se que um dos microrganismos mais comuns encontrados em cosméticos contaminados, como rímel, lápis de olho e acessórios de estética são os *Staphylococcus* das espécies *aureus* e *epidermidis*. De acordo com os autores, os fungos também podem contaminar maquiagens e acessórios. As infecções fúngicas podem ser superficiais ou até sistêmicas, dependendo da vulnerabilidade do hospedeiro, sendo em sua maioria causadas por fungos filamentosos, dermatófitos e leveduras. As reações mais indesejáveis em relação às maquiagens contaminadas são as infecções, principalmente de córnea, por *P. aeruginosa*, que podem anular permanentemente a acuidade visual¹².

Informações sobre contaminação fúngica em cosméticos industrializados podem ser encontradas no estudo conduzido por Gomes *et al.* (2021)¹³. De acordo com as autoras, as análises micológicas revelaram crescimento fúngico em dez (90,9%) das amostras analisadas, sendo identificados: *Rhodotorula spp.*, *Exophiala jeanselmei*, *Drechslera spp.*, *Fonsecaea spp.*, *Cuvularia spp.* e *Mycelia sterilia*. Em relação à pesquisa de *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *E. coli* e coliformes, observou-se resultados negativos nas onze (100,0%) amostras analisadas. Contudo, em duas (18,2%) amostras foi observada contagem total de microrganismos mesófilos aeróbios acima do limite permitido pela legislação brasileira, que é de 5×10^2 UFC/g.



Em relação ao *S. epidermidis*, trata-se da espécie mais frequentemente isolada do epitélio humano, a qual apresenta capacidade de sobreviver em extremos de concentração de sal e pressão osmótica. Com essa versatilidade, *S. epidermidis* pode causar graves infecções⁶. Já a espécie *S. aureus* é capaz de colonizar de forma assintomática indivíduos hígidos. Esse patógeno pode causar uma grande variedade de infecções, que podem ser divididas em três tipos: lesões superficiais, como infecção de ferida; doenças relacionadas a suas toxinas, como intoxicação alimentar, síndrome da pele escaldada e síndrome do choque tóxico; e condições de risco de vida, como endocardite, osteomielite, pneumonia, abscessos cerebrais, meningite e bacteremia⁴. Logo, faz-se necessário promover discussões em relação ao sistema de cosmetovigilância, até então vigente, devido aos índices de contaminação pela espécie *S. aureus* nas amostras de cosméticos apontadas nos resultados dos estudos científicos.

A ANVISA tem como principal função controlar e inspecionar a área sanitária de serviços e produtos, e suas normas também valem para os produtos importados. Dentre os mercados inspecionados encontra-se o de cosméticos, com rigorosas normas que abrangem desde boas práticas de fabricação a resoluções que tendem a abranger apenas uma área ou produto¹⁷. Nessa área, as resoluções mais conhecidas da ANVISA são a RDC 185¹⁸, que regulamenta registro de produtos; a RDC 40¹⁹, que regulamenta o dossiê técnico e a RDC 110²⁰ que regulamenta produtos saneantes e domissanitários.

A seguir o **Quadro 2** apresenta os parâmetros de controle microbiológico para os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes dispostos na Resolução N° 481, de 23 de setembro de 1999 Seção 1-E²¹.

Quadro 2. Parâmetros de controle microbiológico da RDC N° 481, de 23 de setembro de 1999.

	ÁREA DE APLICAÇÃO E FAIXA ETÁRIA	LIMITES DE ACEITABILIDADE
TIPO 1	Produtos para uso infantil	a) Contagem de microrganismos mesófilos totais aeróbios, não mais que 10 ² UFC/g ou mL. Limite máximo 5 x 10 ² UFC/g ou mL;
	Produtos para área dos olhos	b) Ausência de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em 1g ou 1mL;
	Produtos que entram em contato com mucosas	c) Ausência de <i>Staphylococcus aureus</i> em 1g ou 1mL; d) Ausência de Coliformes totais e fecais em 1g ou 1mL. e) Ausência de Clostrídios sulfito redutores em 1g (exclusivamente para talcos).

TIPO 2	Demais produtos cosméticos suscetíveis a contaminação microbiológica	<p>f) Contagem de microrganismos mesófilos totais aeróbios, não mais que 10^3 UFC/g ou mL. Limite máximo 5×10^3UFC/g ou mL;</p> <p>g) Ausência de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> em 1g ou 1mL;</p> <p>h) Ausência de <i>Staphylococcus aureus</i> em 1g ou 1mL;</p> <p>i) Ausência de Coliformes totais e fecais em 1g ou 1mL;</p> <p>j) Ausência de Clostrídios sulfito redutores em 1g (exclusivamente para talcos).</p>
---------------	--	--

Fonte: Resolução N°481 de 23 setembro de 1999, ANVISA/MS.

CONCLUSÃO

Por definição, cosmetologia é a ciência voltada para a pesquisa, desenvolvimento e produção de cosméticos, envolvendo muitas etapas desde a escolha dos componentes do cosmético a ser criado, indo até a determinação da segurança e eficácia do produto para o consumidor final. Entre a concepção do conceito e a utilização do produto cosmético, existem algumas etapas: pesquisa de matérias-primas que farão parte da composição do cosmético; pesquisa de métodos que melhorem a produção; acesso a tecnologias para realização de criterioso controle de qualidade, além de testes de segurança e eficácia; desenvolvimento de formulações estáveis, seguras e eficazes; constante consulta à legislação para garantir a elaboração de cosméticos seguros para o uso; registro ou notificação do produto final para garantir a autorização de comercialização.

Conclui-se que embora diferentes métodos de análise tenham sido empregados nos estudos revisados nessa pesquisa, constatou-se que de maneira global, que as amostras de cosméticos industrializados apresentaram alterações microbiológicas que representam riscos à saúde humana. Ressalta-se que apesar das diretrizes estabelecidas pela legislação brasileira quanto aos procedimentos e requisitos para a regularização de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes, as pesquisas apontaram, seja antes ou após o uso de cosméticos, a presença de microrganismos para além dos limites estabelecidos pela ANVISA.

Devido ao índice crescente do consumo de produtos cosméticos no Brasil, e considerando que são de venda livre e muitas vezes sem interferência de profissionais e da expansão das indústrias neste ramo, recomenda-se a realização de estudos criteriosos a respeito das variáveis responsáveis pela contaminação de cosméticos industrializados, além da necessidade de rigoroso controle de qualidade das indústrias cosméticas e cumprimento das Boas Práticas de Manipulação para a prevenção de riscos à saúde dos consumidores.



REFERÊNCIAS

1. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, ABIHPEC. Brasil é o quarto maior mercado de beleza e cuidados pessoais do mundo. 2020. Disponível em: <https://abihpec.org.br/brasil-e-o-quarto-maior-mercado-de-beleza-e-cuidados-pessoais-do-mundo/>
2. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada, RDC Nº 48, de 25 de outubro de 2013. Aprova o Regulamento Técnico de Boas Práticas de Fabricação para Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes, e dá outras providências. Diário Oficial da União. 2013. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2013/rdc0048_25_10_2013.html
3. Mahl ET. Controle microbiológico em maquiagens acondicionados em expositores de farmácias, drogarias e lojas de cosméticos. Trabalho de Conclusão de Curso [Biomedicina] - Centro Universitário Univates, Lajeado-RS, Brasil; 2016.
4. Souza NA, Sáber ML. Análise da presença de *Staphylococcus* sp. em creme labial de manteiga de cacau antes e após o uso. REAS. 2018;10(3):1676-82.
5. Souza MT, Silva M D, Carvalho R. Revisão integrativa: o que é e como fazer. Einstein. 2010;8(1):102-6.
6. Whittemore R, Knafelz K. The integrative review: updated methodology. J Adv Nurs. 2005;52(5):546-53.
7. Gomes AIB, Batista FD, Borba TS, Fernandes CKC, Gonçalves-Júnior AF, Souza SAO, Pinto MV, Brandão RS. Análise microbiológica de bases cosméticas faciais. Revista Faculdade Montes Belos. 2015;8(1):1-9.
8. Rodrigues LR, Menezes JVF, Júnior DLS, Mendesc RC. Análise microbiológica de batons de uso compartilhado na cidade de Juazeiro do Norte-CE. Ensaios e Ciência. 2020;24(5):636-639.
9. Macedo CHC, Pereira KABN, Pierote BLF, Silva KMR, Sampaio JPS, Junior ALG, Reis AS. Análise microbiológica de provadores de maquiagens. REAS/EJCH. 2020;12(3):e2582.
10. Simões NRQ, Pereira IS, Carmo ES, Souza JBP. Avaliação da qualidade microbiana de pós cosméticos. Educ. Ci. e Saúde. 2017;4(2):19-32.
11. Sousa IA, Júnior DLS, Saraiva CRN, Silva ROM, Leandro LMG, Leandro MKNS. Avaliação da qualidade microbiológica de produtos cosméticos novos e em uso. Revista Interfaces. 2021;9(2):1047-53.
12. Anais do IX EPCC – Encontro Internacional de Produção Científica [internet]; 2015 nov. 03-06. Maringá, PR. Disponível em: <https://rdu.unicesumar.edu.br/handle/123456789/2589>
13. Gomes LRM, Santos NSP, Cardoso AM. Qualidade microbiológica de cosméticos industrializados: estudo experimental com bases faciais líquidas. RBMC. 2021;7(19):62-68.
14. Brasil. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Guia de Estabilidade de Produtos Cosméticos. Brasília, 2004. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/cosmeticos.pdf>.



15. Beato ISF. Impacto dos cosméticos no microbiota da pele. Dissertação [Mestrado Integrado em Ciências Farmacêuticas] - Universidade de Lisboa, Faculdade de Farmácia; 2017.
16. Santos AL, Santos DO, Freitas CC, Ferreira BLA, Afonso IF, Rodrigues CR, HC Castro. *Staphylococcus aureus*: visitando uma cepa de importância hospitalar. J Bras Patol Med Lab. 2007;43(6):413-423.
17. Freire AL. Acompanhamento do processo produtivo e controle de qualidade da base facial FPS 50 na Salutaris Indústria de Cosméticos LTDA. Trabalho de Conclusão de Curso [Engenharia Química] - Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA); 2017.
18. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada, RDC Nº 185, de 22 de outubro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico que consta no anexo desta Resolução, que trata do registro, alteração, revalidação e cancelamento do registro de produtos médicos na Agência Nacional de Vigilância Sanitária. 2001. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2001/rdc0185_22_10_2001.pdf.
19. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada, RDC Nº 40, de 26 de agosto de 2015. Define os requisitos do cadastro de produtos médicos. 2015. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0040_26_08_2015.pdf.
20. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada, RDC Nº 110, de 6 de setembro de 2016. Dispõe sobre regulamento técnico para produtos saneantes categorizados como água sanitária e dá outras providências. 2016. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2016/rdc0110_06_09_2016.pdf.
21. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução da Diretoria Colegiada, RDC Nº 481, de 23 de setembro de 1999. Foram estabelecidos os Parâmetros de Controle Microbiológico para os Produtos de Higiene Pessoal, Cosméticos e Perfumes. 1999. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/1999/res0481_23_09_1999_rep.html

Contato para correspondência:

Alessandra Marques Cardoso

E-mail:

alemarques5@yahoo.com.br

Conflito de interesse: Não

Financiamento: Recursos próprios

