

CONTAMINAÇÃO MICROBIOLÓGICA EM MAQUIAGEM E TRANSMISSÃO DE DOENÇAS INFECCIOSAS

MICROBIOLOGICAL CONTAMINATION IN MAKEUP AND TRANSMISSION OF INFECTIOUS DISEASES

Beatriz Cundari de Oliveira¹, Flávia Vitória Pereira Antunes¹, Silvia Mobbille²

¹ Discente do curso de Biomedicina - Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

² Doutora, Docente do curso de Biomedicina - Centro Universitário FUNVIC, Pindamonhangaba, SP

* Correspondência: beatriz.01011732.pinda@unifunvic.edu.br

RECEBIMENTO: 21/08/2025 - ACEITE: 15/10/2025

Resumo

A maquiagem é amplamente utilizada como ferramenta de expressão pessoal e estética, porém pode representar riscos à saúde devido à contaminação microbiológica. Essa contaminação pode ocorrer durante o processo de fabricação, transporte, armazenamento ou manipulação pelo usuário, resultando na transmissão de microrganismos patogênicos. Este estudo teve como objetivo investigar a presença de bactérias e fungos em maquiagens novas, em uso e vencidas, avaliando o risco de transmissão de doenças infecciosas. A metodologia adotada foi experimental, com análise de 30 amostras de diferentes categorias de maquiagem (lacradas, em uso e vencidas), utilizando técnicas de cultivo em meios seletivos para bactérias patogênicas, Gram-negativas e fungos. Os resultados indicaram ausência de crescimento microbiano nas amostras analisadas. Conclui-se que, nas condições testadas, os produtos apresentaram segurança microbiológica satisfatória. No entanto, ressalta-se a importância da manutenção de boas práticas de uso e higiene como forma de prevenção.

Palavras-chave: Contaminação. Microrganismos. Doenças infecciosas. Cosméticos.

Abstract

Makeup is widely used as a tool for personal and aesthetic expression; however, it can pose health risks due to microbiological contamination. This contamination may occur during manufacturing, transportation, storage, or handling by the user, resulting in the transmission of pathogenic microorganisms. This study aimed to investigate the presence of bacteria and fungi in new, in-use, and expired makeup products, assessing the risk of infectious disease transmission. The adopted methodology was experimental, involving the analysis of 30 samples from different categories of makeup (sealed, in use, and expired), using selective culture media techniques for pathogenic bacteria, Gram-negative bacteria, and fungi. The results indicated no microbial growth in any of the analyzed samples. It is concluded that, under the tested conditions, the products demonstrated satisfactory microbiological safety. Nevertheless, the importance of maintaining good hygiene and usage practices is emphasized as a preventive measure.

Keywords: Contamination. Microorganisms. Infectious diseases. Cosmetics.

Introdução

A maquiagem é amplamente utilizada na sociedade contemporânea, seja em eventos especiais ou no cotidiano, atuando como uma ferramenta de embelezamento e expressão pessoal. No entanto, a contaminação microbiológica destes cosméticos pode acarretar riscos à saúde dos usuários, frequentemente associada à falta de higienização adequada, armazenamento incorreto, compartilhamento de produtos, possíveis falhas durante o processo de fabricação ou transporte, uso de itens fora da validade.¹

De acordo com Souza e et al.², a qualidade microbiana é fundamental para garantir o desempenho do produto, especialmente no que diz respeito à sua segurança e aceitabilidade, visto que a presença de microrganismos em quantidades elevadas pode não apenas causar a degradação

do produto, mas também representar sérios riscos à saúde do consumidor. A presença desses agentes patogênicos podem causar infecções cutâneas, oculares e até sistêmicas, especialmente em indivíduos imunocomprometidos.¹

Nesse contexto, devido a presença de água, carboidratos e ácidos graxos em suas formulações, os cosméticos apresentam condições propícias para a proliferação de bactérias, fungos e leveduras. Essa contaminação pode causar alterações nas propriedades físico-químicas dos produtos e levar à deterioração e inativação de componentes, comprometendo sua estabilidade e eficácia. Diante disso, a utilização de conservantes é essencial para preservar a integridade dos cosméticos, ao manter a carga microbiana dentro do padrão estabelecido, garantindo a segurança do produto final.^{3,4}

Apesar dos cuidados adotados para garantir uma fabricação segura, os conservantes podem não oferecer uma segurança absoluta, permitindo a possível contaminação microbiológica durante a manipulação ou uso pelo consumidor. Fatores como higiene inadequada, armazenamento incorreto, compartilhamento de cosméticos entre pessoas e utilização de produtos fora do prazo de validade podem contribuir para a transmissão indireta de microrganismos. Além disso, as embalagens também desempenham um papel crucial, podendo tanto proteger quanto expor o produto a riscos de contaminação.^{1,3}

Estudos mostram que os microrganismos mais comuns encontrados em cosméticos contaminados (máscara de cílios, lápis de olho, delineador, batom, bases, blushes e pós) incluem *Staphylococcus aureus* e *Staphylococcus epidermidis*, presentes na microbiota do próprio indivíduo e classificados como cocos Gram-positivos. Além disso, também são identificados microrganismos patogênicos primários, como *Salmonella sp.*, e patógenos oportunistas, como *Pseudomonas spp.*, enterobactérias e *Flavobacterium spp.*, que podem se tornar infecciosos em indivíduos imunocomprometidos.⁵

Os fungos também apresentam potencial de contaminação em maquiagens. As infecções fúngicas associadas a esses agentes podem ser superficiais, subcutâneas ou sistêmicas, e são causadas por fungos filamentosos, dermatófitos e leveduras.⁵

Em vista disso, o estudo tem como objetivo investigar a presença de contaminação microbiológica em maquiagens novas (lacradas), em uso (abertas) e fora do prazo de validade, e analisar o potencial de transmissão de doenças infecciosas através destes produtos cosméticos. Dessa forma, pode-se avaliar se a contaminação ocorre durante o processamento de fabricação ou está relacionada as condições de uso dos consumidores, contribuindo para uma maior conscientização da população e desenvolvimento de estratégias que minimizem os riscos associados.

Métodos

Por meio de uma pesquisa experimental, foi realizada uma análise microbiológica de itens de maquiagem em três condições distintas: novos, em uso e vencidos. O objetivo foi verificar a presença de microrganismos e avaliar os potenciais riscos de transmissão de doenças associados ao uso desses produtos, considerando diferentes estados de conservação e manipulação.

Das 30 amostras disponibilizadas, 10 correspondiam a produtos vencidos e previamente utilizados, 10 a produtos em uso dentro do prazo de validade e 10 a produtos novos, lacrados diretamente da loja. Foram selecionadas duas amostras de cada condição experimental (nova, em uso e vencida), totalizando seis amostras por categoria de maquiagem. As categorias analisadas incluíram: corretivo líquido, sombra em pó, batom (líquido e em bala), pó facial e máscara de cílios.

Para a análise microbiológica dos itens de maquiagem foram utilizados três meios de cultura específicos: Ágar Manitol Salgado, empregado na detecção de *Staphylococcus spp.*, especialmente *Staphylococcus aureus*; Ágar Sabouraud, destinado ao isolamento de fungos e leveduras; e Ágar MacConkey, utilizado para identificação de bactérias Gram-negativas. Todos os materiais utilizados no processamento das amostras foram previamente esterilizados, e cada placa de Petri foi identificada com a categoria do produto e a data de validade correspondente, garantindo padronização e rastreabilidade durante as etapas do estudo. O preparo das amostras e a execução dos testes seguiram a metodologia descrita por Macedo et al.⁶, que realizaram análise microbiológica em provedores de maquiagem.

Com o objetivo de realizar o controle microbiológico, os produtos cosméticos foram analisados por meio de metodologia adaptada da Farmacopeia Brasileira⁷ e dos parâmetros estabelecidos pela RDC nº 481/1999, da ANVISA.⁸ Esse procedimento possibilita a identificação e quantificação de microrganismos presentes, assegurando que os cosméticos atendam aos padrões de higiene e segurança estabelecidos pela legislação vigente.

Os experimentos foram conduzidos no laboratório de microbiologia do centro universitário UniFUNVIC, em conformidade com as normas de biossegurança. Como o estudo não envolveu amostras humanas e/ou animais, não houve necessidade de submissão a um comitê de ética em pesquisa. Ademais, as identidades das indústrias fabricantes dos cosméticos testados foram preservadas, garantindo a privacidade das empresas.

Todos os materiais utilizados nos experimentos e os meios de cultura foram submetidos previamente ao processo de esterilização, empregando o uso de autoclave, por meio de calor úmido sob pressão, à temperatura de 121°C, durante 15 minutos. As placas, sem meio de cultura, foram embrulhadas no papel kraft e colocadas na estufa de esterilização a 190°C por uma hora. O manuseio de todas as amostras e materiais utilizados durante os procedimentos microbiológicos foram realizados em uma cabine de fluxo laminar. As maquiagens foram adquiridas em embalagens plásticas lacradas, com tampas de rosca e tampas de fecho, e posteriormente

submetidas à desinfecção utilizando álcool 70%, a fim de garantir a assepsia externa antes da realização das análises.

- Pesquisa de *Staphylococcus* spp.

A pesquisa foi realizada em placas de Ágar Manitol Salgado, meio seletivo e diferencial empregado para isolar e identificar *Staphylococcus* spp., especialmente *Staphylococcus aureus*. Foi utilizada a técnica de estrias simples por meio da aplicação de swab estéril sobre a superfície das amostras. Foram utilizadas 30 placas, sendo uma placa destinada a cada amostra. Todo o procedimento foi conduzido em ambiente controlado, dentro da cabine de fluxo laminar, a fim de minimizar o risco de contaminações externas e garantir a assepsia durante a manipulação das amostras.

- Pesquisa de fungos e leveduras

Para a pesquisa de fungos e leveduras, foi realizada a técnica de estrias simples através do cultivo em Ágar Sabouraud, meio com nutrientes que favorecem o crescimento de uma variedade de fungos leveduriformes e filamentosos, além de inibir o crescimento de bactérias. As 30 placas de Petri foram incubadas em estufa bacteriológica por 15 dias a 35 ± 2 °C, com observações diárias.

- Pesquisa de bactérias gram-negativas

Para a pesquisa de bactérias Gram-negativas, foi realizada a técnica de estrias simples em placas contendo Ágar MacConkey, meio seletivo e diferencial que permite o crescimento de bacilos Gram-negativos e inibe a proliferação de bactérias Gram-positivas. Esse meio também possibilita a diferenciação de microrganismos fermentadores e não fermentadores de lactose, por meio da mudança de cor nas colônias. As 30 placas de Petri foram incubadas em estufa bacteriológica a 35 ± 2 °C por 24 a 48 horas, com observações feitas ao final do período de incubação.

Resultados

Foram analisadas 30 amostras de maquiagem, sendo 10 de produtos lacrados (novos), 10 em uso (abertos) e 10 de uso pessoal fora da validade, abrangendo diferentes categorias: corretivo líquido, sombras em pó, batons, pós faciais e máscaras de cílios. Cada produto teve duas amostras avaliadas, totalizando seis amostras por categoria. As placas de Petri foram devidamente identificadas com o produto de maquiagem, juntamente com a respectiva data de validade.

As análises indicaram uniformidade nos resultados entre todos os grupos testados. Nenhuma das placas apresentou crescimento bacteriano, incluindo as amostras vencidas, novas e já em uso, que não exibiram sinais de contaminação nos meios de cultura utilizados (Quadro 1).

No Ágar Manitol Salgado, não houve crescimento de colônias características de *Staphylococcus spp.* (Figura 1); no Ágar Sabouraud, não foi observada formação de colônias de fungos filamentosos ou leveduras durante o período de 15 dias de incubação (Figura 2); e no Ágar MacConkey, não foi detectado crescimento de bacilos Gram-negativos, sejam fermentadores ou não fermentadores de lactose (Figura 3).

Todas as amostras foram manipuladas em cabine de fluxo laminar, com materiais previamente esterilizados em autoclave a 12°C por 15 minutos, garantindo rigor nos procedimentos e minimizando qualquer risco de contaminação cruzada. Dessa forma, a taxa de detecção de microrganismos foi de 0% para todos os parâmetros microbiológicos avaliados.

Cada placa de cultivo foi registrada fotograficamente, totalizando 90 imagens. A seguir, são apresentadas imagens representativas da amostra de máscara de cílios de uso prévio, cultivada nos meios Ágar Manitol Salgado, Ágar MacConkey e Ágar Sabouraud.

Quadro 1: Determinação da presença ou ausência de crescimento microbiano em diferentes meios de cultura, e em diferentes tempos avaliados.

Meio de cultura	24 horas	48 horas	15 dias	Amostras Cosméticas (n=90)	Patógeno
Ágar Manitol salgado	A/C	A/C	A/C	todas	<i>Staphylococcus spp.</i>
Ágar Sabouraud	A/C	A/C	A/C	todas	Fungos/filamentos/leveduras
Ágar MacConkey	A/C	A/C	A/C	todas	bacilos Gram-negativos

A/C: representação da ausência de crescimento dos agentes patógenos.



Figura 1: Amostra de máscara de cílios em uso em Ágar Manitol Salgado

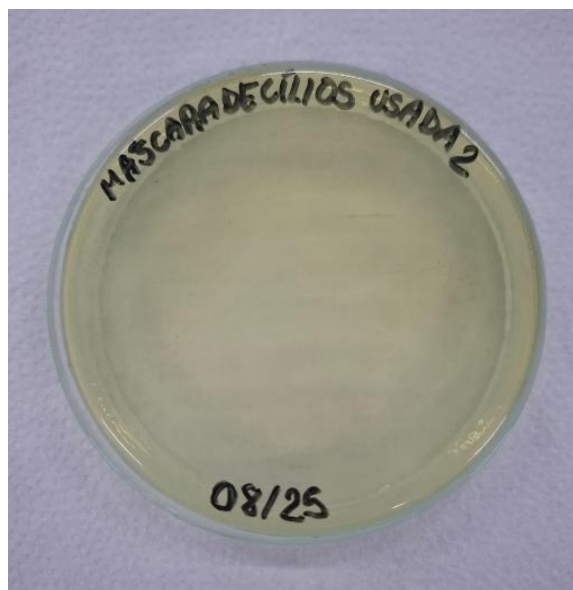


Figura 2: Amostra de máscara de cílios em uso em Ágar Sabouraud



Figura 3: Amostra de máscara de cílios em uso em Ágar MacConkey

Discussão

A ausência de crescimento microbiano nas amostras de maquiagem analisadas representa um achado significativo, especialmente diante do risco amplamente reconhecido de contaminação desses produtos, conforme discutido por diversos autores da literatura científica. Estudos anteriores, como os de Macedo et al.⁶ e Quintino et al.⁵, relataram a presença de microrganismos patogênicos em cosméticos, particularmente em produtos de uso coletivo ou armazenados inadequadamente.

Os resultados obtidos neste estudo sugerem que, nas condições testadas, os cosméticos avaliados apresentaram eficácia satisfatória na proteção contra contaminação microbiológica,

tanto no estado lacrado quanto após o uso pessoal. Esse efeito pode ser atribuído à presença de conservantes antimicrobianos eficazes na formulação dos produtos, conforme apontado por Andrzejewski et al.³, além do armazenamento adequado e da boa prática de higiene no manuseio dos cosméticos pelos usuários.

Outro fator que pode ter contribuído para a ausência de contaminação foi a metodologia rigorosa adotada durante a coleta e análise das amostras, com cuidados quanto à assepsia, esterilização dos materiais, ambiente controlado em cabine de fluxo laminar e utilização adequada de equipamentos de proteção individual (EPIs).

É importante destacar, no entanto, que a ausência de crescimento em meio de cultura nos meios disponíveis para a pesquisa não exclui totalmente a possibilidade de presença de microrganismos em outro tipo de meio de cultura, ou a ocorrência de contaminações em níveis inferiores ao limite de detecção dos métodos utilizados. Portanto, a adoção de boas práticas de uso continua sendo essencial para prevenir riscos à saúde, especialmente considerando que o contato direto dos cosméticos com áreas sensíveis, como olhos e boca, pode facilitar infecções caso ocorra alguma falha no controle microbiológico.

Conclusão

Após a investigação e análise sobre contaminação bacteriana em maquiagens novas e usadas, em 90 amostras pode-se concluir que as mesmas não oferecem potencial de transmissão de doenças infecciosas devido aos resultados negativos para agentes patógenos. Apesar da relevância deste trabalho, que identifica a segurança dos conservantes utilizados nesses produtos cosméticos, sugere-se a continuidade em trabalhos futuros com um número maior de amostras.

Referências

- 1 Vieira HM, Reis PCS, Rocha KCG, Cardoso AM. Contaminação microbiológica em maquiagens de uso compartilhado. Rev Bras Militar Ciências [Internet]. 2025 Apr 02 [cited 2025 Oct 12];11(25):e184. Available from: <https://rbmc.org.br/rbmc/article/view/184>. doi:10.36414/rbmc.v11i25.184. rbmc.org.br
- 2 Sousa IA, Sousa Júnior DL, Saraiva CRN, Macedo da Silva RO, Leandro LMG, Silva Leandro MKN. Avaliação da qualidade microbiológica de produtos cosméticos novos e em uso. Rev Interfaces [Internet]. 2021 May 11 [cited 2024 Sep 25];9(2):1047–53. doi:10.16891/953.
- 3 Andrzejewski ELS, Oliveira SMM de, Falconi FA, Mizuta HTT. Controle microbiológico de cosméticos e instrumentos empregados no processo de maquiagem. Braz J Health Rev [Internet]. 2024 Mar 25 [cited 2024 Sep 25];7(2):e68323. doi:10.34119/bjhrv7n2-191.
- 4 de Menech LV, de Oliveira JK, de Oliveira TMC, Takaes RAT, Andrzejewski ELS, Valdez RH, et al. Controle de qualidade microbiológico em uma indústria de cosméticos / Microbiological quality control in a cosmetics industry. Braz J Develop [Internet]. 2021 Apr 18 [cited 2024 Nov 22];7(4):40109–23. doi:10.34117/bjdv7n4-463.

5 Quintino GKL, Scandorieiro S, Melo MFR, Pangoni FBB, Kobayashi RKT, Lonni AASG. Contaminação microbiológica em maquiagens de uso coletivo, uso individual e sem uso (novas) e seus possíveis efeitos adversos aos usuários. Ciênc Méd Desc Cienc Saúde Transf [Internet]. 2023 Nov 20 [cited 2024 Nov 22];(53). doi:10.56238/ciemedsaudettrans-053.

Seven Publicações

6 Macedo CH, Pereira KA, Pierote BL, Silva KM, Sampaio JP, Júnior AL, et al. Análise microbiológica de provadores de maquiagens. Rev Eletr Acervo Saúde [Internet]. 2020 [cited 2024 Sep 25];12(3):1–9. doi:10.25248/reas.e2582.2020.

7 Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Farmacopeia Brasileira. 6ª ed. v.1. Brasília (DF): ANVISA; 2019.

8 Ministério da Saúde (BR). Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC n° 481, de 1999: estabelece parâmetros para controle microbiológico de produtos cosméticos. Brasília (DF): ANVISA; 1999.