

MAQUIAGEM INFANTIL: ASPECTOS REGULATÓRIOS, CONTROLE DE QUALIDADE, PADRÕES DE USO E SEGURANÇA

CHILDREN'S MAKEUP: REGULATORY ASPECTS, QUALITY CONTROL, USE PATTERNS AND SECURITY

Brendha Lang Camboim¹; Cássia Virginia Garcia¹

¹ Programa de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas, Faculdade de Farmácia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre/RS, Brasil.

Resumo

Introdução: O Brasil é um dos maiores mercados de cosméticos infantis, destacando-se pelo interesse das crianças por maquiagens, o que desperta preocupações sobre a segurança desses produtos. Desde 2018, maquiagens infantis são isentas de registro no Brasil, permitindo sua ampla comercialização, muitas vezes associada a brinquedos (*toy makeup*). **Objetivo:** Revisar a literatura sobre maquiagens infantis, considerando aspectos regulatórios, segurança, padrões de uso e controle de qualidade. **Metodologia:** Foram analisadas 51 referências nas bases Science Direct, PubMed, Google Scholar e Springer. **Resultados:** Crianças devem utilizar apenas produtos específicos para o público infantil, sendo desaconselhado o uso de maquiagens incluídas em brinquedos diretamente na pele. Conservantes, fragrâncias e metais são os principais componentes relacionados a reações alérgicas, e o controle de metais em formulações é uma área de constante pesquisa e regulamentação. A maioria das crianças até 12 anos já usou maquiagem, iniciando por volta dos 4 anos, motivadas principalmente por vontade própria. Esmalte e batom são os produtos mais usados, enquanto delineadores são os menos comuns. A legislação brasileira diferencia maquiagem de brinquedo, com exigências regulatórias específicas para cada categoria. Apesar de isentas de registro, as maquiagens infantis requerem controles rigorosos. **Conclusão:** Conclui-se que a conscientização dos pais sobre a escolha de produtos seguros e adequados é essencial para evitar riscos à saúde infantil. A fiscalização contínua e melhorias regulatórias são indispensáveis para assegurar a segurança e o bem-estar das crianças.

Palavras-chaves: *Toy makeup*; Maquiagem infantil; Segurança; Regulação; Legislação.

Abstract

Introduction: Brazil is one of the largest markets for children's cosmetics worldwide, driven by the interest of children in makeup, which raises concerns about the safety of these products. Since 2018, children's makeup has been exempted from registration in Brazil, allowing its wide commercialization, often associated with toys (toy makeup). **Objective:** To review the literature on children's makeup, focusing on regulatory aspects, safety, usage patterns, and quality control. **Methodology:** A total of 51 references from Science Direct, PubMed, Google Scholar, and Springer were analyzed. **Results:** Children should use only products specifically designed for their age group, and makeup included with toys should not be applied directly to the skin. Preservatives, fragrances, and metals are the main components linked to allergic reactions, and controlling metal content in formulations remains an active area of research and regulation. Most children under 12 have already used makeup, typically starting around the age of 4, mainly motivated by their own interest. Nail polish and lipstick are the most used products, while eyeliners are the least popular. Brazilian legislation differentiates makeup from toys, with specific regulatory requirements for each category. Although exempt from registration, children's makeup requires strict controls. **Conclusion:** It is concluded that parental awareness regarding the selection of safe and appropriate products is essential to mitigate health risks for children. Continuous monitoring and regulatory improvements are crucial to ensuring the safety and well-being of young consumers.

Keywords: toy makeup; children's makeup; safety; regulation; legislation.

Recebido em: 08-11-2023

Publicado em: 04-12-2024

Autor correspondente:

Brendha Lang Camboim.

Faculdade de Farmácia.

Av. Ipiranga, 2752, lab. 402. Bairro Santana, Porto Alegre/RS, Brasil. CEP: 90610-000.

E-mail: brendhalang10@gmail.com, fone: 51 3308-5326.

1. Introdução

A imagem é algo cada vez mais pública e um mercado cada vez mais rentável. Só no Brasil, bilhões de reais são gastos por

ano em cosméticos¹. De acordo com a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e

Cosméticos (ABIHPEC), o Brasil ocupa, atualmente, a sexta posição no *ranking* de consumo de maquiagem, a terceira no *ranking* de consumo de produtos infantis e a quarta no *ranking* mundial de consumidores de produtos cosméticos².

Pelos mais diversos motivos, as crianças têm contato com cosméticos, desde o uso para higiene como sabonetes e xampus, o uso para a proteção da pele como hidratantes, protetores solares e repelentes, e até tentando imitar alguma figura adulta ao usar maquiagem. Levando isso em consideração, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) criou regulamentos específicos para garantir a segurança de crianças ao utilizar cosméticos^{1,3-11}.

O Brasil é um dos maiores mercados mundiais de cosméticos infantis, e tem ganhado maior notoriedade no setor. É observado um grande interesse por produtos de beleza, e seu uso já se incorporou ao dia a dia de meninos e meninas, o que chama a atenção de pais, médicos e autoridades sanitárias quanto à segurança destes produtos¹²⁻¹⁴.

É bem relatada na literatura a presença de componentes tóxicos em maquiagem como metais e agentes carcinogênicos em batons e sombras, porém ainda há incertezas acerca dos

valores toleráveis, e a avaliação da exposição pode ser dificultada e variada por hábitos culturais¹⁵. Sabe-se também que as crianças têm a pele mais permeável, frágil e fina, o que as torna mais vulneráveis e sensíveis^{16, 17}. Mesmo em pequenos níveis os elementos tóxicos causam efeitos negativos ao sistema nervoso em desenvolvimento, tornando o uso de maquiagem prejudicial à saúde das crianças^{15, 17}.

É possível identificar uma crescente popularidade das maquiagens de brinquedo. Elas estão amplamente disponíveis, são utilizadas no rosto das crianças e, geralmente, duram tanto tempo quanto as maquiagens “de verdade”¹⁸. O termo *toy makeup* é utilizado para maquiagens de brinquedo. Estas têm embalagens diferentes das maquiagens para adultos, são vendidas por unidade ou em kits contendo produtos de brinquedo, como sombras, batons, brilhos labiais, esmalte e *blush*¹⁹.

Maquiagens para bonecas e outras vendidas como brinquedos não podem ser aplicadas na pele das crianças, já que não foram formuladas com ingredientes próprios para a pele infantil e nem oferecem segurança para o uso¹¹. Outra orientação importante é que o uso de cosméticos infantis seja supervisionado pelos responsáveis, que devem ficar atentos ao surgimento de coceira,

irritação ou alergias. Caso aconteça, o uso deve ser suspenso e deve-se procurar orientação médica¹².

A orientação é que as crianças utilizem apenas produtos infantis, devido ao fato de que eles são elaborados de forma a manter as características de sua pele. Além disso, alguns são hipoalergênicos e/ou dermatologicamente testados, o que significa que têm baixa propensão de promover, desencadear ou potencializar reações cutâneas²⁰.

Os principais produtos de maquiagem infantil são: batom, brilho labial, *blush*, pó facial, sombra e esmalte para unhas. Estas devem seguir alguns requisitos básicos, como ter baixo poder de fixação e ser facilmente removível com água.

2. Metodologia

Foi realizada uma revisão da literatura utilizando as bases de dados Science Direct, PubMed, Google Scholar e Springer. Os termos pesquisados foram “*cosmetic safety*”, “*cosmetic safety eyes*”, “*cosmetic metal eyes*”, “*cosmetic stability*”, “*toy makeup*”, “*children’s makeup*”, “*children’s cosmetic*”, “*makeup cosmetics*”, “maquiagem infantil” e “cosmético infantil”, usados de forma simples ou cruzada. Também foram buscados artigos de revisão com os termos “*cosmetic eye review*”, “*cosmetic*

Além disso, deve ser avaliado o potencial de irritação, toxicidade oral e sensibilização de cada produto. Pensando na ingestão, para evitar que a criança leve o produto à boca, é permitido que seja adicionada substância de gosto amargo^{11,13}.

Desde 2018, as maquiagens infantis são isentas de registro no Brasil, e é inegável a importância da regulação sanitária destes produtos. O objetivo do presente trabalho é realizar uma revisão da literatura acerca dos cosméticos infantis aplicados como maquiagem, ressaltando os aspectos regulatórios da legislação brasileira, os padrões de uso, a avaliação da segurança e seu controle de qualidade.

stability review”, “*cosmetic safety review*”.

Acerca dos aspectos regulatórios, as legislações e resoluções pertinentes foram encontradas no site oficial do Governo Federal, nas páginas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) e do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro). Foram incluídos na revisão os estudos que tratavam de maquiagem infantil, na faixa etária de crianças e adolescentes, considerando os produtos batom,

máscara de cílios, esmalte, sombra, *blush* e pó facial, com ênfase em maquiagem para a área dos olhos.

Foram excluídos estudos com foco em outros tipos de cosméticos, como produtos de higiene e limpeza (xampus e sabonetes) ou cosméticos na forma de emulsões (creme hidratante e protetor solar), pois estes não são utilizados como maquiagem. Também foram excluídos estudos que abordavam apenas recém-nascidos ou apenas adultos, como forma de limitar a faixa etária e especificar o

tema maquiagem infantil. Houve limitação de tempo de publicação na pesquisa, de modo que artigos publicados antes de 2007 foram excluídos. Excluindo estes resultados, foi possível focar naqueles que abordavam maquiagens utilizadas por crianças, eliminando o viés de outros produtos que poderia interferir na análise. Na análise dos dados, foram reunidos todos os percentuais de uso de maquiagens informados nos trabalhos e calculada a média, a fim de obter a média de uso para cada produto de maquiagem.

3. Resultados

Pesquisa Bibliográfica

A partir dos resultados encontrados, é possível inferir que após o marco regulatório da RDC nº 15 de 2015, mais trabalhos foram publicados sobre o tema no Brasil. Ao final, foram selecionadas 51

referências, sendo elas 29 artigos científicos publicados em revistas, 4 livros, 5 trabalhos acadêmicos, 6 publicações de *sites* e 7 legislações.

Pele Adulta e Infantil

A pele infantil é diferente da pele dos adultos, é caracterizada como fina, frágil, sensível e imatura. Por isso, precisa de cuidados únicos. As principais diferenças estão na permeabilidade, na reatividade, na transpiração e na fotossensibilidade. O número de camadas da pele infantil é

o mesmo, porém, a epiderme é muito mais fina e as células bem menos compactadas. Devido à menor coesão, também apresenta facilidade de descamação e maior perda de água, o que explica o fato de sua textura ser diferente da pele de um adulto ²¹. O pH

da pele das crianças fica na faixa de 4 a 5,5, formando uma capa ácida que inibe a proliferação bacteriana¹.

Até os seis anos de idade, a barreira cutânea das crianças ainda não é totalmente utilizada no que diz respeito à espessura e à quantidade de substâncias, por isso as crianças têm a pele mais permeável¹⁶. Com a maior permeabilidade, substâncias que não

penetrariam na pele de um adulto podem penetrar na de uma criança, causando danos em curto, médio e longo prazo¹. Além disso, as glândulas sebáceas e sudoríparas das crianças são menos ativas, a camada hidrolipídica e o manto ácido protetor são mais fracos, o que resulta em um comprometimento na função de barreira, deixando-as mais sujeitas a alterações do que os adultos¹⁶.

Principais Produtos e Seus Padrões de Uso

As maquiagens são um grupo de cosméticos chamados de coloridos ou decorativos, pois têm a função principal de colorir ou ocultar imperfeições, e contém níveis mais altos de substâncias corantes do que qualquer outro produto cosmético ou de higiene pessoal²². Embora sejam associados aos adultos, estes produtos também são amplamente comercializados para crianças. Para o rosto, as maquiagens mais comumente utilizadas são base, *blush* e pó. Para os olhos, sombra, máscara de cílios e delineador. Para os lábios, batom e brilho labial e para as unhas, os esmaltes^{22,23}.

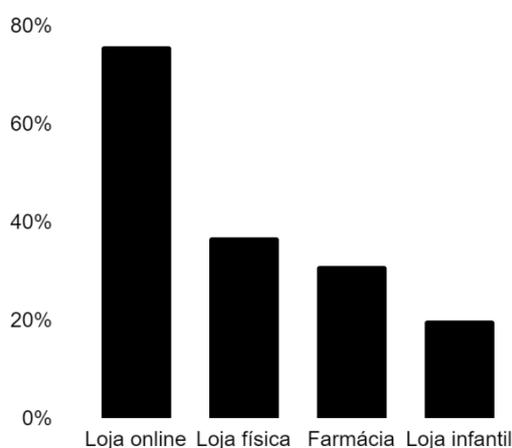
As plataformas de mídia são cada vez mais utilizadas para anunciar maquiagens infantis¹⁴. Ao ser

questionado sobre a forma como as crianças foram introduzidas no mundo das maquiagens, 34% relataram ser pela mídia online, mais frequentemente do que a mídia tradicional (23%) e quase tão frequente quanto às vitrines das lojas (37%). A FIGURA 1 representa os locais de compra de maquiagens infantis relatados pelos responsáveis, o mais frequente são as lojas online e o menos frequente as lojas infantis. Uma preocupação quanto à compra de maquiagens online é que os ingredientes constam no rótulo do produto físico, mas não necessariamente precisam ser publicados em sites²³. Anúncios sem os ingredientes dificultam a avaliação da formulação. Ademais, o uso de maquiagens infantis é limitado

por fatores socioeconômicos, o que tem levado os pais, principalmente os de baixa renda, a forçar o público infantil a consumir produtos voltados para o

público adulto, por questão de economia²⁴. Essa prática expõe as crianças a um risco maior do que se utilizassem produtos infantis.

FIGURA 1 - Locais de compra de maquiagens infantis



Poucos estudos na literatura avaliaram a frequência e os padrões de uso de cosméticos entre as crianças, o que dificulta a avaliação da segurança destes produtos¹⁵. Em 2015, na França, o uso de maquiagem por meninas de 4 a 14 anos estava entre 11 e 24%. O produto mais usado era o batom (24%), o menos usado o delineador (11%), seguido da sombra

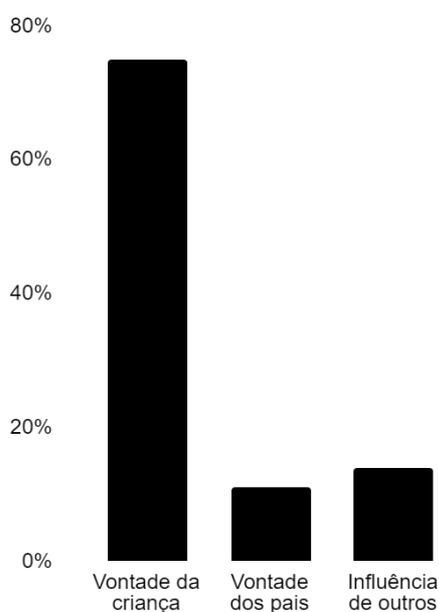
(14%), lápis para olhos (16%) e máscara de cílios (19%)^{25,26}.

Em 2020, foi avaliada a frequência do uso de cosméticos na população pediátrica, em crianças com idades em média de 4 anos (10 dias a 14 anos). Entre elas, 3% eram lactentes, 45% pré-escolares, 39% escolares e 13% adolescentes. Como

resultado, 22% das crianças usam esmalte e 26% usam algum tipo de maquiagem: 19% batom, 11% sombra, 5% pó facial/*blush*, 5% máscara de cílios, 3% base e 2% delineador, corroborando com o estudo anterior. A idade das crianças que utilizam maquiagem foi, em média, 7 anos para batom, sombra e base, 9 anos para pó facial/*blush* e máscara, e 6 anos para delineador. O início do uso de maquiagem foi, em média, aos 4 anos de

idade, e o motivo foi questionado aos responsáveis. A FIGURA 2 representa as respostas obtidas, sendo a maioria delas a vontade da própria criança, e a vontade dos pais a minoria. Foi encontrado um crescente uso precoce de maquiagem, antes dos 10 anos de idade. Ficou evidenciado, então, que a população pediátrica usa produtos direcionados aos adultos e usa maquiagem muito cedo ²⁶.

FIGURA 2 - Motivo do início do uso de maquiagem pelas crianças



Outro estudo revelou que 60% das crianças com idade entre 2 e 5 anos usam batom/bálsamo labial. Dentre as meninas acima de 5 anos, 79% usam

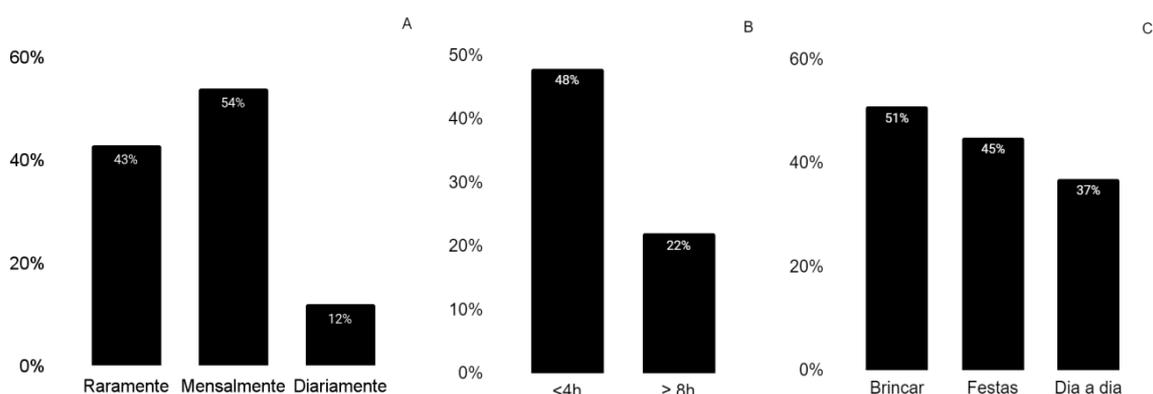
esmalte e 21% usam máscara de cílios. Foi encontrada correlação entre o uso dos produtos pelos pais e pelos filhos, sugerindo que o padrão de uso dos pais

influencia os filhos. Por exemplo, uma porcentagem surpreendentemente alta de crianças pequenas usava esmalte, 45% das meninas com 5 anos ou menos, o que pode ser explicado por 81% das mães relatando utilizar esmalte ²⁷. Esse é um dado alarmante, visto que as crianças podem utilizar o mesmo esmalte da mãe, e não necessariamente esmaltes infantis.

Recentemente nos Estados Unidos, os pais de 312 crianças de até 12 anos responderam a um questionário sobre o uso de cosméticos infantis. Como resultado, 70% das crianças já usaram maquiagem alguma vez, e, na maioria, produtos para o rosto (41%) e minoria produtos para os olhos (18%). As crianças

podem usar maquiagem feita para adultos, pois, do total, apenas 36% usam principalmente produtos infantis. Essa prática pode impactar negativamente a saúde da criança. É mais comum (91%) que um adulto aplique o produto na criança, mas 62% das crianças aplicam em si mesmas. Dois terços (65%) das crianças usam maquiagem fora de casa “nunca”, “raramente” ou “às vezes”, enquanto 35% usam “frequentemente” ou “sempre”. A FIGURA 3 resume os resultados de frequência, tempo de permanência do produto na pele e motivação para o uso de maquiagem. No geral, as respostas indicam que uma grande proporção das crianças usa maquiagem para brincar ²³.

FIGURA 3 – Frequência (A), tempo de exposição (B) e motivação (C) para o uso de maquiagem por crianças de até 12 anos.



Em 2011, foram entrevistadas 66 crianças com idades entre 8 a 11 anos, revelando que 84% das meninas e 78% dos meninos frequentam salões de beleza, e

12% das meninas frequentam também clínicas de estética. Com relação aos procedimentos, 54% das meninas afirmaram fazer maquiagem e 69% fazer

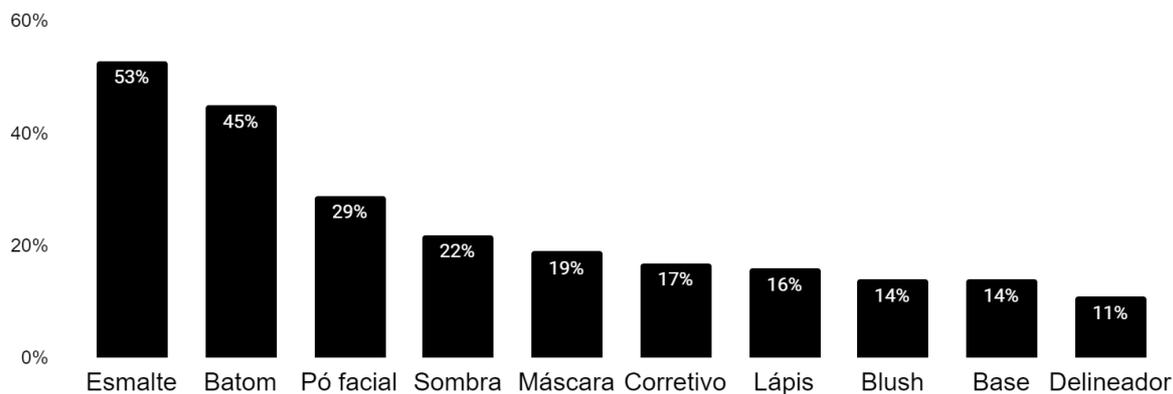
unhas. Quase todas (93%) as meninas e 55% dos meninos afirmaram usar algum produto cosmético para embelezamento. Mais da metade (54%) das meninas utilizam esmaltes e maquiagem, e a maior prevalência de uso está entre as meninas de 8, 9 e 10 anos²⁴.

No Brasil em 2022, 81 crianças com idades entre 9 e 11 anos (48% meninas) responderam acerca do uso de maquiagem antes e depois de receberem uma palestra educativa e jogos sobre o tema. Nas respostas, 93% das meninas relataram já ter utilizado maquiagem, 79% batom, 57% esmalte, 40% sombra, 31% máscara de cílios, 29% pó facial, 26% base, 24% *blush*, 19% delineador, 17% corretivo, e 47% delas dividem com familiares ou amigos. Quase 10% já fizeram uso de maquiagens vencidas, e mais da metade (55%) não costuma jogar fora indicando que, provavelmente, mais crianças utilizam fora do prazo de validade e não sabem disso. Dos produtos trazidos de casa pelas crianças, os vencidos foram 16%, mas outros (36%) também poderiam estar, já que não tinham nenhum rótulo, representando valores preocupantes ao

considerar a alta probabilidade de problemas dermatológicos decorrentes do uso de produtos vencidos. Duas das oito máscaras de cílios estavam vencidas e 4 não tinham rótulo, e o tipo de maquiagem mais usado era após a validade. Somente 22% eram maquiagens infantis, o que corrobora 47% que afirmaram usar maquiagens de suas mães. Todas as meninas que estavam usando maquiagem vencida apresentaram pelo menos um dos sintomas de lacrimejamento, coceira, vermelhidão, acne e alergia¹⁴.

De fato, inúmeros produtos cosméticos estão disponíveis no mercado, e deve-se considerar que provavelmente têm sido utilizados concomitantemente. No uso diário, as quantidades aplicadas podem acumular-se com o tempo, levando a diferentes padrões de exposição e efeitos à saúde¹⁵. A FIGURA 4 resume os dados encontrados nos estudos^{14, 23-27}. Foram calculadas as médias de uso para cada produto de maquiagem, considerando os percentuais relatados nos estudos. Assim, o produto mais utilizado foi o esmalte, seguido do batom, e o produto menos utilizado foi o delineador.

FIGURA 4 - Percentuais médios de uso por produto de maquiagem infantil



Formulação de Maquiagens

Para o desenvolvimento dos produtos de maquiagem infantil, deve-se selecionar criteriosamente os componentes apropriados e seguros ⁴. A formulação pode conter corantes e pigmentos ⁸, que têm um papel essencial nos produtos de maquiagem pois fornecem as modificações cromáticas características, e o formulador deve conhecê-los. Estes podem ser classificados em pigmentos orgânicos, minerais, e perolados ²². Em maquiagens, normalmente são hidrofílicos, mas essa característica pode ser modificada revestindo as partículas. Ao desenvolver sistemas hidrofóbicos, isto é, resistentes à água, o produto tem maior adesão à pele, melhor consistência da cor e maior sensação de pele macia ²⁸.

A escolha dos conservantes também é muito importante na formulação, eles devem ser efetivos e não irritantes para a pele infantil. Os conservantes permitidos para uso em cosméticos estão na RDC n°

528 de 2021, bem como a concentração máxima autorizada, suas limitações de uso e advertências ⁶. Apesar disso, seria útil rever periodicamente a lista de reações adversas reportadas aos conservantes autorizados e utilizar esses dados estatísticos como critério de seleção ¹⁶. Conservantes comumente usados em cosméticos são o ácido benzoico e o ácido sórbico, porém são agentes pruriginosos para indivíduos de pele sensível. Os parabenos também são utilizados, pois possuem amplo espectro de ação, são pouco tóxicos e são sensibilizantes fracos, porém a exposição por longos períodos pode gerar eritema e descamação suave ²⁴. Alguns produtos em pó são formulados sem conservantes, mas quando for na forma de suspensão ou emulsão, considerando a presença de água, estes devem conter conservantes para garantir a segurança microbiológica ²².

Maquiagens para o rosto podem apresentar-se na forma líquida e cremosa. Estas podem ser suspensões ou emulsões (principalmente óleo em água), e nesse caso os emulsificantes devem ser escolhidos a fim de minimizar o risco de irritações, já que estes produtos ficam em contato prolongado com a pele da face, que é mais sensível. Os óleos utilizados nessas formulações são de baixo potencial comedogênico e de irritação ²². Entre os componentes de base, blush/rouge e pó facial podem estar talco, argilas, estearato de zinco, nylon, sílica que é porosa e absorve a oleosidade, óxido de titânio (para cobrir a pele completamente) e pigmentos. Também estão presentes agentes de textura orgânicos ou minerais, conservantes, antioxidantes e fragrâncias ^{16,22,28}.

Dentre as maquiagens para a área dos olhos, normalmente os delineadores e máscaras de cílios são na forma líquida, já a sombra é mais tradicionalmente encontrada na forma de pó compacto ¹⁶. A maneira de formular uma sombra em pó compacto é semelhante à de outros produtos nessa forma, porém a lista de corantes permitidos é bem menor para minimizar o potencial de irritação ocular ²². A máscara de cílios à base de água é formulada a partir de ceras, que após a evaporação da água, engrossam dando

formato aos cílios, pigmentos (na maioria inorgânicos, devido à cor preta da máscara), antioxidantes para evitar rancificação das substâncias gordurosas e conservantes para evitar infecção ocular ²⁸. Alguns polímeros também podem ser irritantes devido aos monômeros residuais formados, e devem ser minimizados por um controle específico ^{22,28}.

Os batons são misturas de ceras, óleos e pigmentos em concentrações variadas, para conferir textura, cor e proteção aos lábios. As ceras têm função de dar rigidez ao batom, e podem ser de origem vegetal, mineral ou sintética. Os óleos são usados para dar aspecto macio e formar um filme nos lábios. Os pigmentos minerais como o dióxido de titânio dão opacidade, cobertura e intensidade, e os perolados realçam as cores. Uma pequena quantidade de fragrância é adicionada para que o batom tenha gosto agradável e mascarar possíveis odores das matérias primas ²⁸. Batons podem apresentar-se na forma clássica ou na forma de lápis, que possuem diferentes combinações de ingredientes e podem incluir enchimentos para dar forma física ao produto ²².

Já nos brilhos labiais, a formulação possui um nível maior de ceras e menor de pigmentos ²⁸. A matéria prima mais utilizada é o poli-isobuteno, que dá

brilho, espalhabilidade e fixação do produto nos lábios. Quando são formulados para adultos, incluem ativos para promover hidratação, proteção UV, entre outros efeitos. Porém, para crianças isso é proibido. A indicação única permitida para batons e brilhos labiais é a coloração dos lábios¹⁶.

Para adultos, a formulação de esmaltes é composta por solventes, polímeros, agentes plastificantes ou resinas²². Já os esmaltes infantis são preparações líquidas, à base de água, contendo um

Aspectos Regulatórios

No Brasil, os cosméticos são classificados em grau 1 e grau 2 em função da probabilidade de ocorrência de efeitos não desejados. Todos os produtos infantis são de grau 2, isto é, possuem indicações específicas, cujas características exigem comprovação de segurança e/ou eficácia, bem como informações e cuidados, modo e restrições de uso. Além de grau 2, até 2018, as maquiagens infantis também estavam sujeitas a registro na Anvisa^{14-5,9,13}.

A Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 237 entrou em vigor, em 2018, e a partir desta os produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes (HPPC) infantis estão isentos de registro por se

formador de filme, como o copolímero acrílico, e com um agente suspensor dos pigmentos. Por não terem solvente, o cheiro dos esmaltes infantis é bem diferente do cheiro dos esmaltes para adultos^{12,16}. Os produtos para inibir o hábito de roer as unhas são soluções ou géis com pH de 6,50 - 7,50, compostos pelo ativo benzoato de denatônio, um agente químico não tóxico e o mais amargo conhecido, podendo associar ainda gengibre, dando características ácidas a este e aumentando a sensação de amargor¹⁶.

tratarem de produtos de baixo risco à saúde, exceto repelente e protetor solar infantil. Essa resolução simplificou a regulamentação dessa classe. No entanto, esses produtos devem estar regularizados no Sistema de Automação de Produtos Cosméticos (SGAS), criado pela ANVISA^{3,5,13}. A RDC nº 237 alterou a RDC nº 15 de 2015, que trata sobre os requisitos técnicos para a concessão de registro a HPPC infantis, especificamente. A principal alteração feita foi a modificação do termo “concessão de registro” pelo termo “regularização”⁴⁻⁵.

Na RDC nº 15 de 2015 estão detalhadas as categorias de produtos infantis. A primeira engloba produtos de higiene

pessoal, como condicionadores, desodorantes e xampus. A segunda é de cosméticos, em que constam os seguintes produtos: batom e brilho labial, *blush/rouge*, esmalte para as unhas, pó facial, produto para inibir o hábito de roer unhas e sombra. A terceira categoria é de perfumes. Com a alteração feita em 2018 pela RDC nº 237, todos esses produtos passaram a ser isentos de registro na Anvisa, com exceção dos protetores solares e repelentes infantis ^{4,9}. Na RDC nº 15, também constam os

requisitos específicos para produtos infantis. É especificado o grupo, a faixa etária permitida, os testes recomendados, as advertências de rotulagem e outras limitações. Na categoria dos cosméticos estão inclusos batom, brilho labial, *blush/rouge*, esmaltes, maquiagem capilar, maquiagem corporal, pó facial, produtos para inibir o hábito de roer as unhas e sombras ⁴. A TABELA 1 resume os requisitos para as maquiagens infantis.

TABELA 1 - Requisitos específicos para maquiagens infantis de acordo com a RDC nº15 de 2015 ⁴

Grupo	Faixa Etária	Testes	Limitações	Advertências
Batom e brilho labial	A partir dos 3 anos	Toxicidade oral dos ingredientes; Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea.	Indicação única: colorir os lábios; Não contém substâncias modificadoras de tonalidade dos lábios pelo contato com a saliva.	Não ingerir.
<i>Blush/rouge</i>	A partir dos 3 anos	Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea.	Indicação única: colorir temporariamente a face.	Para pós: Proteger narinas, olhos e boca durante a aplicação; Evitar a inalação.
Esmalte	A partir dos 5 anos	Toxicidade oral dos ingredientes; Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea/fotossensibilização;	Indicação única: colorir as unhas; Deve ser facilmente removido com água e sabonete.	Usar sob a supervisão de um adulto; Caso entre em contato com os olhos, lavar com água corrente e procurar um médico.

Grupo	Faixa Etária	Testes	Limitações	Advertências
Maquiagem capilar/corporal	A partir dos 3 anos	Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea.	Finalidade única: colorir temporariamente os cabelos e demais partes do corpo.	Evitar contato com os olhos.
Pó facial	A partir dos 3 anos	Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea.	Indicação única: colorir temporariamente a face.	Para pós soltos: Proteger narinas, olhos e boca durante a aplicação; Evitar inalação.
Produto para inibir o hábito de roer as unhas	A partir dos 5 anos	Toxicidade oral dos ingredientes; Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea/fotossensibilização.	Não conter solventes orgânicos voláteis ou aromáticos; Ser facilmente removido com água e sabonete.	Deve ser aplicado por um adulto ou sob a sua supervisão.
Sombra	A partir dos 3 anos	Ausência de irritabilidade/sensibilização cutânea.	Indicação única: colorir temporariamente as pálpebras.	Proteger os olhos durante a aplicação; Caso entre em contato com os olhos, lavar com água corrente e procurar um médico; Evitar a inalação.

Além das advertências listadas na TABELA 1, todos os produtos ainda apresentam as seguintes frases: “a partir de 3 anos: deve ser aplicado exclusivamente por um adulto. ”, “para maiores de 5 anos: usar sob a supervisão de adulto” e “em caso de irritação, suspender o uso e procurar um médico”. Com exceção dos esmaltes, que contém: “não usar em crianças menores de 5 anos” e “usar sob a supervisão de um adulto. ” E para sombras em pós soltos,

“proteger narinas e boca durante a aplicação”⁴.

Maquiagens infantis devem ser de fácil remoção, isto é, ocorrer pela simples lavagem com água, sabonete ou demais preparações contendo tensoativos. Para evitar a ingestão, é permitida a utilização de ingredientes com função desnaturante (de gosto amargo), desde que seu uso seja seguro. É especificado também que esses produtos não poderão ter apelos infantis em suas

embalagens e material publicitário ⁴, pois figuras, imagens e desenhos dos rótulos não podem influenciar sua utilização por crianças de idade inferior à recomendada ¹³. A embalagem não pode ter partes contundentes, que seriam facilmente destacadas e engolidas, devem ter válvulas e sistemas que permitam a liberação de pequenas quantidades do produto, e devem ser isentas de substâncias tóxicas ^{4,12}.

Recentemente publicada, a RDC nº 752 de 2022 estabelece a definição, classificação, requisitos técnicos, parâmetros para controle microbiológico, bem como os procedimentos para regularização de HPPC. Os parâmetros para controle microbiológico de cosméticos infantis, especificamente, são: contagem de microrganismos mesófilos totais aeróbios máxima de 5×10^2 UFC/g ou ml, ausência de *Pseudomonas aeruginosa*, ausência de *Staphylococcus aureus* e ausência de coliformes totais e fecais. Essa nova resolução unifica as informações sobre os HPPC, mas não altera a classificação dos cosméticos infantis em grau 2, nem desfaz a flexibilização do registro desses produtos, porém há a necessidade da assinatura de um termo de responsabilidade por parte do responsável técnico. Por meio deste, a empresa declara que possui

dados comprobatórios da segurança e eficácia do produto e que este não constitui risco à saúde quando utilizado conforme as instruções de uso. Na lista de produtos de grau 2, as maquiagens infantis presentes são: batom e brilho labial infantil, *blush/rouge* infantil e esmalte para unhas infantil. Não está presente nenhuma maquiagem infantil para a área dos olhos como sombra, delineador e máscara de cílios ⁹.

Os aromatizantes, flavorizantes e fragrâncias adicionados à formulação devem atender a RDC nº 530 de 2021, que dispõe sobre a lista de substâncias que os HPPC não devem conter, e estabelece os critérios para a sua utilização ^{7,16}. Acerca dos corantes, a RDC nº 628 de 2022 apresenta quatro categorias: permitidos para todos os tipos de produtos; permitidos para todos, exceto aqueles que são aplicados na área dos olhos; permitidos apenas para produtos que não entram em contato com mucosas; permitidos apenas para produtos que fiquem por pouco tempo em contato com a pele e cabelos ⁸. Percebe-se que o local de aplicação do produto é considerado devido à sensibilidade das estruturas do corpo, ou maior potencial de absorção sistêmica. Então, corantes em maquiagens para área dos olhos ou que entrem em contato com mucosas, como o batom,

estão sujeitos a limites menores e mais restrições de uso ²². Porém, não há diferenciação destes para uso adulto ou infantil, ou seja, o mesmo pigmento pode ser utilizado em formulações adultas e infantis ⁸.

A publicação da Anvisa intitulada “Cosméticos infantis” ressalta que o Brasil é um dos maiores mercados mundiais

desses produtos, mas questões de segurança devem ser consideradas. Destaca-se que na legislação vigente há a obrigatoriedade de comprovar segurança em todas as categorias de cosméticos infantis. Há dois documentos com dicas para a população: “Cosméticos Infantis - Como escolher?” e “Cosméticos Infantis - Cuidados”, que estão resumidos na TABELA 2 ^{3,10-11}.

TABELA 2 - Orientações aos pais/responsáveis segundo a Anvisa ^{3,10-11}

Como escolher?	Cuidados
Escolher marcas confiáveis	Usar somente produtos infantis
Esmaltes infantis possuem cheiro diferente	Ter cautela, pois não é possível prever alergias
Deve ter informações claras sobre características, qualidade, composição e riscos	Uso precoce aumenta ocorrência de reações inflamatórias
Verificar no rótulo a idade para qual se destina	Devem ser facilmente removidas
Checar o prazo de validade	Batons e brilhos não são para uso diário
Embalagem bem fechada	Não compartilhar com outras pessoas
Manter embalagens originais	Descartar vencidos

Maquiagem X Brinquedo

Uma particularidade das maquiagens infantis é de que podem ser vistas como brinquedos. No Brasil, estes são regulados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro), e a legislação pertinente é a

Portaria nº 302 de 2021. Esta aprova o regulamento técnico da qualidade e os requisitos de avaliação da conformidade para brinquedos. É especificado que as maquiagens para bonecas deverão exibir a seguinte frase: “ADVERTÊNCIA! NÃO

PODE SER UTILIZADO EM CRIANÇAS”, e há uma clara diferenciação entre o que é considerado brinquedo e o que não é. O anexo IV traz a lista de brinquedos, e o anexo V a lista de produtos que, explicitamente, não são considerados brinquedos. Na lista de brinquedos, estão as maquiagens destinadas para uso em bonecas, e na lista de produtos que não são brinquedos estão as maquiagens destinadas às crianças ²⁹. Logo, a maquiagem que vem com brinquedos deve ser utilizada apenas neles, e não na pele das crianças¹.

Segurança

A avaliação de segurança dos cosméticos deve ser realizada antes da sua comercialização e é de responsabilidade do fabricante ²². É o formulador quem deve realizar estudos de segurança, testes de toxicidade, compatibilidade cutânea, ocular e oral ²¹.

Os testes de segurança têm o objetivo de avaliar os riscos que o produto em questão traz para um organismo, considerando os componentes da formulação e o produto acabado ¹³. É curioso que estudos de segurança e de compatibilidade cutânea sejam realizados em adultos, embora o uso do produto seja infantil. Após a aprovação em adultos, os produtos podem ser

Na página do Inmetro foi publicado o texto "Maquiagem infantil é brinquedo?" orientando que aquelas destinadas às crianças não devem ser consideradas brinquedo, pois devem atender a regulamentação da Anvisa. As maquiagens para bonecas são enquadradas como brinquedo e, portanto, devem ser certificadas e registradas no Inmetro ^{29,30}. Esta diferenciação deve ser observada pelos pais/responsáveis, para que supervisionem o uso e orientem as crianças.

avaliados no público-alvo ¹⁶.

Para definir o nível de exposição do consumidor aos cosméticos, três fatores são fundamentais: a frequência do uso, a quantidade de produto por aplicação e as características antropométricas. Porém, estes fatores podem variar consideravelmente. A frequência e quantidade de uso variam de um indivíduo para outro, a área de superfície corporal depende da altura e do peso corporal, e os parâmetros antropométricos evoluem durante o crescimento humano, o que leva a diferenças na exposição entre adultos e crianças ³¹. Para avaliar a exposição a um componente específico da formulação,

define-se um cenário que mimetize o uso do produto, considerando a classe do cosmético, o local, método e frequência de aplicação, a duração do contato, a concentração do ingrediente no produto e o público-alvo consumidor¹⁸.

As maquiagens podem conter vários ingredientes perigosos como metais pesados, corantes, conservantes, formaldeído, hidrocarbonetos saturados, parabenos e etc. Dependendo do local de aplicação, o risco varia. Produtos aplicados nos lábios podem ser ingeridos, produtos para os olhos são aplicados na região periocular, que é a mais fina, podendo permitir a absorção de substâncias para o sangue¹⁸. Além disso, elementos tóxicos podem ser absorvidos pela conjuntiva e durante o lacrimejamento¹⁵. Logo, a presença destes componentes representa um problema de saúde pública, já que podem contaminar não somente adultos, mas crianças e o meio ambiente.

Em relação às maquiagens para área dos olhos, é fundamental que estejam livres de patógenos e que qualquer outro micro-organismo seja reduzido, a fim de minimizar a possibilidade de infecções oculares²². A inflamação ocular afeta a córnea, a conjuntiva, o filme lacrimal e a pálpebra. Maquiagens para os olhos alteram a produção e as propriedades do filme lacrimal resultando em inflamação,

irritação e ressecamento³². A máscara de cílios já foi relatada como causadora de dermatite de contato, conjuntivite alérgica e pigmentação conjuntival. Os delineadores também já têm efeitos colaterais oculares documentados¹⁸, como o bloqueio do ducto lacrimal e pigmentação das pálpebras³². Portanto, o uso destes produtos representa um risco à segurança das crianças.

Esses efeitos adversos podem ser decorrentes de fatores individuais ou pelo uso inadequado do produto, o que se torna grave em peles infantis e menos protegidas²⁴. Há riscos associados ao uso de maquiagem que podem ser subestimados. Por exemplo, um risco do uso de máscara de cílios é o trauma mecânico na córnea durante a aplicação, pois um arranhão na sua superfície pode predispor à infecção. Isso ocorre principalmente quando se tenta aplicar em movimento, como em um carro ou ônibus. Então, se o trauma ocular já representa um risco para um adulto, é muito mais perigoso para uma criança com o sistema motor em desenvolvimento³². Ademais, deve-se sempre ter cautela com a escolha, a segurança e a estabilidade dos produtos, pois as maquiagens são de venda livre para o consumidor. Quando se trata de produtos infantis, é de grande importância que a sociedade entenda

que não existe nenhum produto cosmético que não tenha nenhum potencial de risco³³.

A curiosidade e a interação com outras crianças aumentam as chances de compartilhar maquiagens e fazer uso indevido de produtos destinados a adultos, o que pode favorecer reações alérgicas¹⁴. Padrões de comportamento como levar a mão à boca podem

Alergia

A sensibilização por produtos cosméticos é uma alergia, que é uma reação de efeito imediato ou tardio. Ela pode surgir em outra área que não o local de aplicação, manifestando-se como eritema, edema e secreção²⁴. Em uma reação alérgica, pode ocorrer a combinação de uma substância presente na maquiagem com proteínas do organismo, causando falhas bioquímicas ou enzimáticas¹⁷. O risco pode ser em função dos ingredientes da formulação ou em função do produto final. Os conservantes encontram-se entre os principais causadores de dermatite, podendo causar coceira, urticária e inflamações nas regiões em contato com a substância²⁴. Quando estão em produtos para a área dos olhos, são capazes de gerar reações alérgico-inflamatórias, um efeito inflamatório na

aumentar a exposição aos produtos por meio da ingestão³⁴, bem como o hábito de lamber os lábios³⁵. Em 2023, foi relatado que 31% das crianças ingeriram maquiagem (intencionalmente ou não), sugerindo que além da exposição por via dérmica, a via oral também deve ser considerada²³. Por isso, uma equação foi desenvolvida para determinar a dose oral ingerida pelo contato mão-boca³⁶.

superfície ocular e na área periocular³⁵.

A alergia de contato se tornou mais frequente nos últimos anos, e a prevalência desta em crianças varia de 15% a 71%. Uma causa para este aumento é a maior exposição a produtos alergênicos, e cada vez mais cedo. A taxa de sensibilização aumenta com a idade, acompanhando o acúmulo de exposição ambiental, e há uma predominância de dermatite de contato alérgica em meninas, principalmente causada por níquel, que é o alérgeno mais comum em crianças^{26,35}. Portanto, a alergia é mais um risco à segurança das crianças ao usarem maquiagem.

Em relação à maquiagem, a dermatite de contato e a acne cosmética são os principais problemas causados pelo uso. Quanto mais cedo a criança entra em

contato com conservantes e corantes, maiores são as chances de o organismo se tornar sensível e desenvolver alergias, e o impacto do frequente uso de maquiagem pode não ser imediatamente visível, aparecendo apenas após anos de exposição. Por terem a pele sensível e menos protegida, os casos são mais graves, podendo evoluir para casos crônicos de hipersensibilidade^{11,24,26}.

Entretanto, a maior dificuldade é identificar a causa raiz da sensibilização: o alérgeno presente na formulação, visto que é um desafio encontrar os ingredientes constituintes de um cosmético no rótulo^{32,35}. No grupo estudado por Nunes e colaboradores (2011), 10% das meninas e 6% dos meninos relataram ter tido alguma alergia por produto cosmético, dentre eles as maquiagens e esmaltes²⁴.

Na área dos olhos, os causadores podem ser sombra, lápis para olhos e máscara para cílios. Quando a área da dermatite é a face, as fontes de alérgenos incluem base, *blush*, e os aplicadores de maquiagem, como as esponjas e pincéis

Presença de Metais e Risco de Câncer

É crescente a pesquisa acerca da presença de metais pesados em maquiagens. Nesse sentido, foi avaliada a

³⁷. Os componentes da formulação que mais desencadeiam reações alérgicas são os conservantes, os solventes¹⁷, fragrâncias e metais como níquel, cromo e cobalto^{19,32,34-35}. Em 2018, foi avaliada a presença de alérgenos nos cosméticos vendidos em São Paulo (Brasil) rotulados como “dermatologicamente testado” (43,8%) e “hipoalergênico” (35%), e maquiagens infantis. Foram buscados conservantes, fragrâncias e solventes, e 93% dos produtos apresentaram, pelo menos, um desses alérgenos. Os alérgenos devem ser avaliados antes de considerar o produto seguro, pautando em testes de segurança a indicação a que ele se destina²⁰.

Os esmaltes são causas comuns de alergia em 10% da população mundial. Nas crianças, podem ocorrer no rosto e também ao redor dos olhos, já que frequentemente levam as mãos a esta região. Por isso, é exigido que sejam facilmente removidos com água e sabonete, e não apresentem em sua composição solventes¹⁶. Especialistas recomendam maior cuidado quanto menor a idade da criança a utilizá-los²⁴.

exposição ao chumbo em crianças de até 7 anos pela ingestão acidental de batom. Como resultado, seria necessário

uma criança ingerir 897 batons para elevar os níveis sanguíneos ao limite, sugerindo que os batons não representam um alto risco nem nos piores cenários de uso. Porém, a avaliação de um componente perigoso não é suficiente para determinar a segurança do produto ^{36,38}.

Os pincéis aplicadores de sombra foram relatados como fonte de exposição a níquel (Ni). Foi analisada a ponteira que conecta a esponja à haste do pincel, que geralmente é o local onde este é segurado, e 32 marcas à venda apresentaram contaminação de Ni. É recomendado que os pincéis com ponteiras de níquel sejam substituídos por plástico, madeira ou descartáveis ³⁹.

O *kohl* (*kajal* ou *surma*) é um cosmético egípcio à base de antimônio (Sb) atualmente feito com chumbo (Pb), que se tornou popular na Ásia, África e Oriente Médio pela crença de que possui efeito terapêutico e coagulante. Porém, é extremamente perigoso devido aos metais pesados e pela forma de uso, misturado à saliva antes de ser aplicado na pele, propiciando absorção via oral e dérmica. Sabendo que o Pb é especialmente nocivo ao cérebro em desenvolvimento, as crianças são ainda mais vulneráveis à exposição. Em 12 amostras analisadas, 50% tiveram níveis muito altos de Pb, e outros metais

tóxicos como As, Cd, Sb, Ni, Zn e Al também apareceram ⁴⁰. Em outros trabalhos, também foram encontrados altos níveis de Pb, o que foi relatado como uma potencial fonte de toxicidade em crianças ^{41,42}. Além da toxicidade do chumbo, os *kohl* também podem levar ao bloqueio do ducto lacrimal e alteração da pigmentação ³². No Brasil, o *kajal* é classificado como um produto de grau 1, isto é, não necessita comprovação nem informações detalhadas quanto ao modo de usar ⁹. Considerando que todos os produtos de maquiagem infantil são classificados como grau 2, pode-se inferir que o *kajal* não é indicado para uso infantil.

Outro risco associado aos componentes tóxicos presentes nas maquiagens é o câncer. Arsênio, um metal cancerígeno foi encontrado em altos níveis em delineadores ⁴⁰. Asbesto, um mineral carcinogênico, pode estar presente no talco utilizado na formulação de sombras, blush e bases. Em 2020, foi detectado em paletas de sombras e kit de maquiagem de brinquedo. A exposição ao asbesto é perigosa, especialmente se for em pó, pelo risco de inalação ⁴³. Recentemente, foi avaliado o risco de câncer associado a metais em maquiagens, via absorção dérmica e via ingestão acidental. O risco de câncer nas crianças foi maior por ingestão acidental,

provavelmente devido à atividade mão-boca. E o arsênio foi o que mais contribuiu para o risco total de câncer ¹⁵. Então, além de alergias, os metais presentes em maquiagens podem causar também câncer, representando um potencial impacto na saúde das crianças. Rotulagem e *marketing*

Muitas marcas têm voltado seus produtos para a população infantil, porém geralmente não mencionam contraindicações no rótulo ¹⁴. Nas maquiagens infantis, o rótulo deve conter advertências e os componentes alergênicos presentes ⁴. Ademais, kits de *toy makeup* são facilmente encontrados à venda online, e alguns materiais publicitários contém apelos infantis como cores vivas e personagens de desenhos animados para atrair a atenção das crianças ²³, o que não é permitido.

Em 2023, metade dos pais/responsáveis relataram ler os ingredientes dos

Controle de Qualidade

Devido à evolução na área dos cosméticos, e perante as exigências do mercado e dos consumidores pela qualidade, há uma preocupação dos fabricantes quanto à segurança e eficácia dos produtos cosméticos infantis ⁴⁴.

produtos antes de comprar, sugerindo que estão interessados na composição das maquiagens que compram para seus filhos. Porém, apesar de lerem, como avaliam a segurança dos ingredientes? Uma hipótese é que grande parte dos entrevistados tenha sido influenciada pelo viés de conveniência social, acreditando que é mais socialmente aceitável ler os ingredientes antes de comprá-los ²³.

É fato que muitas pessoas utilizam cosméticos sem considerar quais componentes estão na formulação, qual a indicação do produto e a data de validade dos mesmos ¹⁷. Nesse sentido, a capacidade de identificar alérgenos poderia ser utilizada pelos consumidores ao fazer escolhas cosméticas, e este conhecimento deve ser transmitido ³². Mas, independentemente disso, a responsabilidade pela segurança da maquiagem infantil deve ser dos órgãos reguladores ²³.

O Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos publicado, em 2017, pela Anvisa, sugere testes para cada classe de produtos. Os testes de aspecto, cor, odor e/ou sabor são sugeridos para todas as maquiagens. Àquelas em bastão e em lápis adiciona-se o teste de

ponto de fusão, às líquidas e em creme adiciona-se o teste de viscosidade, e para pós adiciona-se o teste de umidade. Para esmaltes os testes sugeridos são: aspecto, cor, densidade e viscosidade. Nota-se que não é sugerido teste de presença de metais em nenhum produto de maquiagem. Porém, o guia traz métodos de doseamento de chumbo e alumínio, salientando que há a obrigatoriedade do cumprimento dos limites estabelecidos por regulamentação específica ⁴⁵. Para se certificar da qualidade do produto, deve-se verificar no rótulo o número do processo na Anvisa, que possui dezessete dígitos ¹¹.

Em 2008, com o objetivo de verificar se as maquiagens infantis vendidas em São Paulo (Brasil) estavam conforme as exigências da Anvisa, foram estudadas amostras de batom, brilho labial, *blush*, sombra, máscara de cílios, delineador e esmaltes. Para o controle microbiológico, foram realizados os testes de contagem em placas, microrganismos termotolerantes, *Staphylococcus aureus* e *Pseudomonas aeruginosa*. Para a análise sensorial, foi avaliado aspecto, cor, textura, odor e sabor, comparando as amostras com padrão de referência, e mantendo-as ao abrigo da luz e em temperatura adequada. Já para o controle toxicológico, as análises de

irritação dérmica, oral e ocular, sensibilização cutânea e toxicidade oral aguda foram realizadas in vivo. No final, nenhuma das amostras apresentou contaminação microbiológica nem qualquer parâmetro de toxicidade. Porém, 12,5% das amostras foram insatisfatórias quanto aos aspectos sensoriais, pois tiveram mudanças no odor. Foi possível concluir que os fabricantes e importadores estavam cumprindo os requisitos das legislações ⁴⁴.

O controle de qualidade relacionado à presença de metais em maquiagens é uma área ativa de pesquisa e atividade regulatória ²². Infelizmente, pouco se sabe sobre a absorção dérmica de metais pelo uso de cosméticos, tornando difícil determinar o risco dessa exposição ³⁶. E menos ainda se sabe acerca da presença de metais em maquiagem de brinquedo ¹⁹, o que demonstra a importância de testar a qualidade desses produtos ^{15,46}.

Apesar de o uso de metais como ingredientes em cosméticos ser proibido, isso não significa que esses metais não estejam presentes no produto final ³⁶, mas os níveis permitidos são estritamente limitados pelas autoridades reguladoras ²². Por exemplo, nos Estados Unidos, o limite de mercúrio (Hg) é até 1 ppm e, no Brasil, não há limite

estabelecido. Para arsênio (As) e chumbo (Pb) os limites são iguais nos dois países. No Brasil, é especificado até 100 ppm para outros metais pesados ^{8,15,46-47}. Comparativamente, no Brasil, os níveis permitidos de metais em corantes são semelhantes aos dos Estados Unidos.

A maioria dos corantes utilizados em maquiagens têm impurezas residuais ²². Os pigmentos de origem mineral podem ser um problema, pois contém muitos metais ^{28, 48}. Alguns metais como prata (Ag), alumínio (Al), ouro (Au) e cobre (Cu) são utilizados para conferir efeito metálico ao produto final, porém outros como cádmio (Cd), cobalto (Co), níquel (Ni) ou Pb são impurezas oriundas da contaminação de pigmentos ou advindas da produção em dispositivos metálicos ^{34, 48}. Níveis variáveis de Pb foram detectados em sombras e batons ³⁶. Por ter maior potencial de ingestão acidental, há mais interesse em determinar e limitar os níveis de Pb em batons ²². Em 2016, batons infantis foram analisados e altos níveis de Cr e Pb foram encontrados, e os autores atribuem a grande variação nas concentrações de metais à baixa qualidade das matérias primas utilizadas ⁴⁷. A taxa de absorção do Pb é maior em crianças do que em adultos, por isso estão mais vulneráveis à toxicidade ⁴⁹. A exposição ao Pb e Hg na infância pode causar danos no sistema

nervoso, comprometer a memória, a aprendizagem, e levar a hiperatividade e agressividade ^{48,50}.

Em 2009, foram medidos Ni, Co e Cr em 52 maquiagens de brinquedo. Estavam acima do limite 29 sombras, 2 batons e 3 brilhos labiais. Mais da metade das amostras tiveram Cr acima do limite, 27% tiveram Ni acima do limite e 10% excederam o limite de Co. As sombras em pó continham níveis de metais mais altos do que os batons e brilhos labiais ¹⁹. Outros estudos também buscaram a presença de metais em cosméticos. Em 26 amostras, foram encontrados Pb, Hg, As, Ni, Co, Cr e Ag acima do limite de detecção em um ou mais produtos. Todas as amostras de sombra continham Co, Ni, Pb e Sb, nenhuma continha As e Cd, e 80% continha Hg ³⁶. Sombras infantis foram analisadas, e, ao final, estas demonstraram conter o dobro de Ag, Ba, e Pb e dez vezes mais Cd do que as sombras adultas ³⁴. Recentemente em 2024, a maioria das amostras de *toy makeup* foi considerada uma ameaça à saúde das crianças, visto que estavam contaminadas com altos níveis de Ni, Cr, Co, Pb, Sb, Cd, As e Hg ⁵⁰. Amostras vendidas no Brasil foram testadas, revelando que em todas elas a concentração de As ficou abaixo do limite de detecção do método proposto, e, portanto, dentro do limite estabelecido

pela Anvisa ^{8,49}. Esses resultados demonstram que boa parte das sombras infantis estão contaminadas com diferentes metais, o que é preocupante considerando o potencial de irritação ocular ao qual as crianças estão sendo expostas.

É evidente a importância do controle de qualidade das matérias primas, visto que as substâncias tóxicas podem ser carregadas destas ao produto final, como exemplificado pelo talco contaminado com asbesto ⁴³. E, mesmo quando as concentrações individuais de componentes tóxicos são baixas, há um potencial de interação entre eles ²³.

É fato que componentes das formulações de maquiagens podem apresentar instabilidade. É o caso do dióxido de titânio, um pigmento com alto poder de cobertura, que apresenta baixa estabilidade contra raios UV. Outro ponto importante no controle de qualidade de maquiagens é a embalagem. Nas máscaras de cílios, por

exemplo, esta deve ser, hermeticamente fechada para evitar a degradação dos componentes da formulação ²⁸. Foram encontrados kits de maquiagens de brinquedo sem o selo de certificação, sem prazo de validade, e sem informar o país de fabricação, mostrando que as maquiagens infantis podem não estar em conformidade com a legislação ¹⁹.

A legislação brasileira determina que para regularizar maquiagens infantis, o fabricante deve anexar ao processo um resumo dos dados de estabilidade, e neste deve conter, no mínimo, a metodologia e a conclusão que respaldam o prazo de validade declarado. Também é exigido que a empresa mantenha guardado e à disposição da Anvisa os dados de estabilidade completos ⁹. Porém, os fabricantes não são obrigados a publicar os resultados de seu controle de qualidade ³², o que dificulta o acesso à informação acerca dos métodos utilizados, estudos de estabilidade e prazo de validade.

4. Discussão

Não há uma idade “segura” para que uma criança comece a utilizar cosméticos, mas quanto menor for a exposição na infância, melhor ¹¹. O desenvolvimento da criança é resultado

das experiências em meio ao seu grupo social, ou seja, passa por uma fase de aprendizado que marca sua vida, fazendo com que essas experiências e hábitos sejam levados para seu mundo

adulto ²⁴. Nesse sentido, a pressão social atua como formadora de opinião, fazendo-as pularem etapas de seu processo educativo e entrarem precocemente na vida adulta ¹⁷. A vaidade tem sido muito explorada pelas crianças, e em virtude dos avanços tecnológicos atuais, estão amadurecendo cada vez mais cedo, adquirindo comportamentos que seriam adequados para adolescentes, como frequentar salões de beleza e clínicas de estética ^{24,33}. De fato, a indústria da beleza e a mídia lucram com a vaidade precoce ¹⁷.

Está se tornando comum a preocupação com os contaminantes tóxicos em maquiagens, porém os limites para muitas impurezas ainda são indeterminados, e alguns países ainda carecem de regulamentação nesse aspecto. Considerando os parâmetros de controle de qualidade e as legislações de Estados Unidos, Brasil, Alemanha e Canadá, pode-se perceber que é necessário um acordo internacional sobre os requisitos de segurança das maquiagens infantis e os componentes de suas formulações, a fim de disponibilizar uma legislação uniforme que regule a presença de componentes tóxicos ¹⁵. Também é discutido que os critérios regulatórios podem gerar burocracia para as indústrias lançarem

novos produtos, o que pode atrasar processos de inovação e diminuir a competitividade entre as empresas desse setor ¹³. Porém, sabendo que o mercado da cosmética infantil tem evoluído, tornando-se apelativo ao consumo exagerado, devemos assumir a responsabilidade nesta área da saúde da criança ⁵¹, não deixando de lado o parecer de especialistas na escolha de maquiagens para as crianças ^{17,24}.

O uso exagerado de maquiagem por crianças sem a orientação dos responsáveis, muitos dos quais não conhecem os riscos, aumenta a incidência de alergias, irritações cutâneas e intoxicações por ingestão ¹⁷. A exposição não intencional das crianças à maquiagem pode causar danos, embora não cause para um adulto ⁴⁸. Atividades didáticas são eficazes para orientar as crianças acerca dos maus hábitos que podem colocar sua saúde em risco ¹⁴. Campanhas de saúde pública nas escolas acerca do uso de maquiagens, com explicações e divulgação dos materiais disponibilizados pela Anvisa, seriam de grande contribuição para promover o uso seguro destes produtos. Bem como a aplicação de questionários aos pais e responsáveis para avaliar o padrão de consumo, em estudos futuros. Então, maquiagem pode ser brincadeira de criança, mas com os produtos

seguros e adequados para sua faixa etária¹.

Apesar de terem sido aqui apresentados dados sobre a formulação de diversas maquiagens, não foram encontradas informações dos componentes para versões infantis desses produtos, especificamente. Também não foram encontrados dados de estudos de estabilidade, nem quais métodos de análise as indústrias utilizam na rotina de seu controle de qualidade, o que foi uma dificuldade percebida nas buscas realizadas. Uma possível limitação deste estudo é que as bases de dados utilizadas para as buscas não contemplam os dados das indústrias, pois estes não são publicados. Não há como acessá-los, e isso pode desencorajar a pesquisa na área regulatória.

5. Conclusão

Este trabalho demonstra que existem legislações brasileiras atuais acerca das maquiagens infantis, bem como orientações de segurança aos responsáveis. Porém, políticas públicas de orientação nas escolas são necessárias para divulgá-los. Foi observado que se trata de uma área dinâmica e em expansão e novas

É fato que ainda há uma carência de informações sobre o uso de maquiagens infantis¹⁴, e de todos os estudos quantitativos aqui analisados, apenas sete foram conduzidos no Brasil, revelando que essa carência infelizmente também é encontrada no nosso país. Comparativamente a este estudo, existem artigos de revisão semelhantes acerca da segurança das maquiagens infantis^{13, 16, 33}, mas nenhum deles traz todas as legislações brasileiras atualizadas sobre maquiagens e brinquedos. Por ser uma área em crescimento, o tema das maquiagens infantis está constantemente sendo atualizado e discutido. Prospectando estudos futuros, a análise quantitativa de metais em maior quantidade de produtos brasileiros e análise qualitativa de padrões de uso desses produtos poderia ser realizada.

apresentações dos produtos surgem frequentemente, mas estudos futuros de segurança e padrões de uso são sugeridos. Há também uma diferenciação não somente no conceito de “maquiagem” e “brinquedo”, mas nas exigências regulamentares a que estão sujeitos. As maquiagens devem obedecer à Anvisa, e os brinquedos ao

Inmetro. Essa diferenciação ficou evidenciada neste estudo. Porém, as legislações ainda carecem de limites de constituintes tóxicos bem estabelecidos, orientações para venda online e melhorias na rotulagem.

Ademais, em 2018, houve uma flexibilização do registro das maquiagens infantis, o que pode ser a razão de

grandes empresas estarem focando nesse setor, acabando por, indiretamente ou não, fortalecer a visão de que maquiagem infantil é brinquedo. Este estudo é o primeiro a relacionar os aspectos regulatórios brasileiros com os padrões de uso e segurança dos produtos, contribuindo para o avanço do conhecimento na área das maquiagens infantis.

6. Referências

1 GONÇALVES, I. M.; PEREIRA C. L.; ARAÚJO E. M.; **Cosméticos Infantis: uma questão de saúde. Programa de Orientação Sobre o Uso de Cosméticos (PROUC). Universidade Federal Fluminense (UFF).** 2020. Disponível em: <<https://prouc.uff.br/cosmeticos-infantis-uma-questao-de-saude/>>. Acesso em: 08 de jul. 2023.

2 ABIHPEC. Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos. **Panorama do Setor 2023.** Disponível em: <https://abihpec.org.br/site2019/wp-content/uploads/2023/01/Panorama_do_Setor-Atualizacao_22-06-23.pdf>. Acesso em: 13 de jul. de 2023.

3 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). **Cosméticos Infantis.**

2020. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/sectorregulado/regularizacao/cosmeticos/cosmeticos-infantis>>. Acesso em: 07 de jun. 2023.

4 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 15, de 24 de Abril de 2015.** 2015. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2015/rdc0015_24_04_2015.pdf>. Acesso em 07 de jun. 2023.

5 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 237, de 16 de Julho de 2018.** 2018. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/sectorregulado/regularizacao/cosmeticos/cosmeticos/infantis/arquivos/4781json>>

-file-1>. Acesso em: 07 de jun. 2023.

6 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 528 de 4 de Agosto de 2021**. 2021a. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5284308/RDC_528_2021_.pdf/b5f44e81-46ca-4eb5-a5f9-8e84ed067400>.

Acesso em: 20 de jul. 2023.

7 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 530, de 4 de Agosto de 2021**. 2021b. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/5284308/RDC_530_2021_.pdf/9af17f17-eb62-425d-b04f-bb6acf429400>. Acesso em: 07 de jun. de 2023.

8 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 628 de 10 de Março de 2022**. 2022a. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/6407780/RDC_628_2022_.pdf/81224157-360e-4c4c-8dc7-428995d2e0a5>.

Acesso em: 20 de jul. 2023.

9 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Resolução da Diretoria Colegiada - **RDC nº 752 de 19 de Setembro de 2022**. 2022b. Disponível em: <http://antigo.anvisa.gov.br/documents/10181/7524308/RDC_752_2022_.pdf/66ee0d82-4641-441b-b807-109106495027>.

0181/5738443/RDC_752_2022_.pdf/66ee0d82-4641-441b-b807-109106495027>.

Acesso em: 24 de jul. 2023.

10 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Secretaria Nacional do Consumidor. **Cosméticos Infantis - Como escolher?** 2016a. Disponível em: <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/publicacoes/boletim-consumo-e-saude-dezembro-2016-ano-9-no-45.pdf>>. Acesso em 19 de jun. 2023.

11 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Secretaria Nacional do Consumidor. **Cosméticos Infantis - Cuidados**. 2016b. Disponível em <<https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/cosmeticos/publicacoes/boletim-consumo-e-saude-junho-2016-ano-9-no-44.pdf>>. Acesso em 19 de jun. 2023.

12 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). **Cosméticos Infantis**. versão 1.2. Brasília. 2016c. 8pág. Disponível em: <https://crianca.mppr.mp.br/arquivos/File/publi/anvisa/cosmetico_infantil.pdf>. Acesso em: 13 de jul. de 2023.

13 SANTOS, B.B. **Cosméticos Infantis**.

2019. 15p. Programa de Pós-Graduação em Fármaco e Medicamentos - Universidade de São Paulo (USP), São Paulo.

14 TEIXEIRA, F. E. G.; CARVALHO, F. B.; PACHECO, A. O.; PIMENTEL, K.; GOMES, M. G.; HAAS, S. E. The Importance of Skin Health Promotion for Children: care with makeup use and skin cancer prevention. **Asian Pacific Journal of Cancer Prevention**. V. 23 (10), p. 3491-3499. 2022.

15 SALLES, F. J.; PANIZ, F. P.; BATISTA, B. L.; NARDOCCI, A. C.; OLYMPIO, K. P. K. Potentially Toxic Elements in Costume Cosmetics Used by Children and Adults Are Associated with Cancer Risk. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. V. 20, 531. 2023.

16 AMIRALIAN, L; FERNANDES, C. R. Produtos Infantis: maquiagem. **Cosmetics & Toiletries Brasil**. Fundamentos da Cosmetologia. V. 29, mai-jun 2017.

17 CUNICO, M. M.; LIMA, C. P. Os Cosméticos e Os Riscos da Vaidade Precoce. In: TREBIEN, H. A. **Medicamentos: benefícios e riscos com ênfase na automedicação**. 1ed. 2011, p.285-298.

18 JUNG, K.; CHOI, M.; HONG, S.; PARK, B.; PARK, I.; SHIN, J. *et al.* Realistic and

aggregated exposure assessment of Korean men and women to color make-up products. **Food and Chemical Toxicology**. v. 118, p. 382-389. 2018.

19 CORAZZA, M.; BALDO, F.; PAGNONI, A.; MISCIOSCIA, R.; VIRGILI, A. Measurement of Nickel, Cobalt and Chromium in Toy Make-up by Atomic Absorption Spectroscopy. **Acta Dermato-Venereologica**. V. 89, p 130-133. 2009.

20 LAZZARINI R.; RANGEL, M. G.; HAFNER, M. F. S. Evaluation of the presence of allergens in children's products available for sale in a big city. **Anais Brasileiros de Dermatologia**. V. 93 (3), p. 457-459. 2018.

21 AMIRALIAN, L; FERNANDES, C. R. Produtos Infantis: limpeza e outros. **Cosmetics & Toiletries Brasil**. Fundamentos da Cosmetologia. Vol. 29, nov-dez 2017b. 2017.

22 MANAYI, A.; SAEIDNIA, S. Cosmetics and Personal Care Products. **Encyclopedia of Toxicology**. Vol. 1, p.1043-1049. 2014.

23 MEDLEY, E. A.; KRUCHTEN, K. E.; SPRATLEN, M. J.; URENO, M.; COLE, A.; JOGLEKAR, R. *et al.* Usage of Children's Makeup and Body Products in the United States and Implications for Childhood Environmental Exposures.

International Journal of Environmental Research and Public Health. 20(3), 2114. 2023.

24 NUNES, G. R.; BOSCO, P. C. D.; WATANABE, E. **Procedimentos Estéticos e Público Infantil: uma pesquisa sobre os riscos e tendências entre crianças de 8 a 11 anos de idade.** 2011. 23f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnologia em Cosmetologia e Estética) - Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), Balneário Camboriú.

25 FICHEUX, A. S.; WESOLEK, N.; CHEVILLOTTE, G.; ROUDOUT, A. C. Consumption of cosmetic products by the French population. First part: frequency data. **Food and Chemical Toxicology.** v. 78, p. 159–169. 2015.

26 MELO, T. G.; ROSVAILER, M. S. C.; CARVALHO, V. O. Bathing, Make-Up, and Sunscreen: which products do children use? **Revista Paulista de Pediatria.** Sociedade de Pediatria de São Paulo. 38:e2018319. 2020.

27 XIANGMEI, M. W.; BENNET, D. H.; RITZ, B.; CASSADY, D. L.; LEE, K.; PICCIOTTO, I. H. Usage pattern of personal care products in California households. **Food and Chemical Toxicology.** V. 48 p. 3109–3119. 2010.

28 KORICHI, R.; TRANCHANT, J. F;

Decorative Products. **Handbook of Cosmetic Science and Technology.** 3ed., p. 391-406. 2009.

29 BRASIL. Ministério da Economia. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). **Portaria nº 302, de 12 de Julho de 2021.** 2021c. Disponível em: <<http://www.inmetro.gov.br/legislacao/rtac/pdf/RTAC002801.pdf>>. Acesso em 15 de jun. 2023.

30 BRASIL, Ministério da Economia. Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMETRO). **Maquiagem Infantil é Brinquedo?** 2022c. Disponível em: <<https://www.gov.br/inmetro/pt-br/aceso-a-informacao/perguntas-frequentes/avaliacao-da-conformidade/brinquedos/maquiagem-infantil-e-brinquedo>>. Acesso em: 15 de jun. 2023.

31 DORNIC, N.; FICHEUX, A.S.; ROUDOT, A.C. Consumption of cosmetic products by the French population. Third part: product exposure amount. **Food and Chemical Toxicology.** V. 106, p. 209-222. 2017.

32 NORRIS, M. R.; BIELORY, L. Cosmetics and ocular allergy. **Current Opinion in**

Allergy and Clinical Immunology. V. 18(5), p 404-410. 2018. .

33 COSTA, J. L. S; ALCANTARA, M. B; GARCIA, P. S; **Cosmético Infantil: uma pesquisa sobre os riscos e tendências**. 2018. v. 1 n. 1: Trabalho de Conclusão de Curso (Estética e Cosmética) - Centro Universitário Cambury, Unicambury, Goiânia. Disponível em: <<https://www.revistaleiacambury.com.br/index.php/repositorio/article/view/37/37>>. Acesso em: 10 de jul. 2023.

34 PAWLACZYK, A.; GAJEK, M.; BALCEREK, M.; JOZWIK, M. I. S. Determination of Metallic Impurities by ICP-MS Technique in Eyeshadows Purchased in Poland. Part I. **Molecules**. 26(21): 6753. 2021.

35 SPEK, W. B. F.; ANDERSEN, K. E.; DARSOW, U.; MORTZ, C. G.; ORTON, D.; WORM, M.; MURARO, A. *et al.* Allergic Contact Dermatitis in Children: which factors are relevant? (review of the literature). **Pediatric Allergy and Immunology**. V. 24, p. 321-329. 2013.

36 PEREZ, A. L.; NEMBHARD, M.; MONNOT, A.; BATOR, D.; MADONICK E.; GAFFNEY, S. H. Child and adult exposure and health risk evaluation following the use of metal and metalloid containing

costume cosmetics sold in the United States. **Regulatory Toxicology and Pharmacology**. V. 84, p. 54-63. 2017.

37 BAREL, A. O.; PAYE, M.; MAIBACH, H. I.; **Handbook of Cosmetic Science and Technology**. 3 ed. Informa Healthcare USA, 2009. 887p.

38 MONNOT, A. D.; CHRISTIAN, W. V.; ABRAMSON M. M.; FOLLANSBEE, M. H. An exposure and health risk assessment of lead (Pb) in lipstick. **Food and Chemical Toxicology**. V. 80, p.253-260. 2015.

39 JACOB, S. E.; SILVERBERG, J. I.; RIZK, C.; SILVERBERG, N. Nickel Ferrule Applicators: a source of nickel exposure in children. **Pediatric Dermatology**. V. 32(2) p. 62–63. 2015.

40 NAVARRO-TAPIA, E.; DELGADO, M. S.; LOPEZ, L. F.; GILABERT, M. M.; FALCON, M.; SEBASTIANI, G. *et al.* Toxic Elements in Traditional Kohl-Based Eye Cosmetics in Spanish and German Markets. **International Journal of Environmental Research and Public Health**. 18, 6109. 2021.

41 MCMICHAEL J. R.; STOFF, B. K. Surma Eye Cosmetic in Afghanistan: a potential source of lead toxicity in children.

European Journal of Pediatrics. V. 177, p. 265-268. 2018.

42 NASIDI, A.; KARWOWSKI, M.; WOOLF, A.; KELLOGG, M.; SUCOSKY M. S.; GLASS-PUE, R. M. *et al.* Infant Lead Poisoning Associated with Use of Tiro, an Eye Cosmetic from Nigeria. Centers for Disease Control and Prevention. **Morbidity and Mortality Weekly Report.** V. 61 (30), p 574-576. 2012.

43 STOIBER, T.; FITZGERALD, S.; LEIBA, N. S. Asbestos Contamination in Talc-Based Cosmetics: an invisible cancer risk. **Environmental Health Insights.** V. 14, p. 1-3. 2020.

44 MIYAMARU, L. L.; BÁRBARA, M. C. S.; ROWLANDS, R. E. G.; RODAS, M. A. B. Análise toxicológica, sensorial e microbiológica de produtos cosméticos de uso infantil. **Boletim Instituto Adolfo Lutz**, 18 (1/2): 34-35, 2008.

45 BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). **Guia de Controle de Qualidade de Produtos Cosméticos.** Uma Abordagem sobre os Ensaio Físicos e Químicos. Editora Anvisa. Brasília, 2017. 130 p. Disponível em: <https://www.crq4.org.br/downloads/guia_cosmetico.pdf>. Acesso em: 24 de jul. 2023.

46 FDA (Food and Drug Administration); **FDA's Testing of Cosmetics for Arsenic, Cadmium, Chromium, Cobalt, Lead, Mercury, and Nickel Content.** 2022. Disponível em: <<https://www.fda.gov/cosmetics/potential-contaminants-cosmetics/fdas-testing-cosmetics-arsenic-cadmium-chromium-cobalt-lead-mercury-and-nickel-content>>. Acesso em: 27 de jul. 2023.

47 BATISTA, E. F.; AUGUSTO, A. S.; FILHO, E. R. P. Chemometric evaluation of Cd, Co, Cr, Cu, Ni (inductively coupled plasma optical emission spectrometry) and Pb (graphite furnace atomic absorption spectrometry) concentrations in lipstick samples intended to be used by adults and children. **Talanta.** V. 150, p. 206-212. 2016.

48 KOPRU, S; SOYLAK, M. Inductively coupled plasma-mass spectrometry (ICP-MS) detection of trace metal contents of children cosmetics. **Optical and Quantum Electronics.** V. 56 (399). 2024.

49 COSTA, M. A J. L. **Síntese e aplicação de nanopartículas magnéticas para a pré-concentração e determinação de As em cosméticos por FIA-HG-AAS.** 2021. 79p. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química). Instituto de

Química, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2021.

50 MERCAN, S.; KILIC, M. D.; ZENGIN, S.; YAYLA, M. Experimental study for inorganic and organic profiling of toy makeup products: Estimating the potential threat to child health. **Environmental Science and Pollution Research**. 31: 33975–33992. 2024.

51 PINHEIRO, L. A; PINHEIRO, A. E. A Pele da Criança: a cosmética infantil será um mito? **Acta Pediátrica Portuguesa**. Sociedade Portuguesa de Pediatria. 38(5):200-8. 2007.