

## **TOXICIDADE DO CHUMBO EM BATONS: EFEITOS ADVERSOS A SAÚDE HUMANA**

*TOBACCO LEAD TOXICITY: ADVERSE EFFECTS ON HUMAN HEALTH*

### **Bruna Araújo De Lima**

Discente do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Evangélica de Ceres-GO

E-mail: araujob301@gmail.com

### **Lady Dayne Ferreira da Silva**

Discente do Curso Superior de Tecnologia em Estética e Cosmética da Faculdade Evangélica de Ceres-GO

E-mail: ladydayneferreira@hotmail.com

### **Prof. Esp. Lucrécia Ferreira Martins**

Fisioterapeuta Especialista em Dermatofuncional, Docente da Faculdade Evangélica de Ceres-Go

E-mail: luferreira41@gmail.com

**Endereço para correspondência:** Av. Brasil, S/N, Qd. 13, Setor Morada Verde, Ceres – GO, Brasil. CEP: 76300-000. Fone: (62) 3323-1040.

## **RESUMO**

**Introdução:** O uso da maquiagem é um componente fundamental em nome da vaidade de toda mulher, o batom tem o objetivo de dar cor aos lábios e pode ser encontrado metais em suas formulações. Por serem aplicados diretamente nos lábios, a mucosa bucal absorve o produto e expõe aos efeitos de ingestão desses metais. **Objetivo:** este estudo propôs realizar uma revisão bibliográfica sobre o chumbo sendo o principal metal encontrado em batons, seus agravos relacionados a presença desse elemento no organismo e os risco à saúde humana. **Metodologia:** Trata-se de uma revisão bibliográfica, a busca foi elaborada em base de dados *online* como Google Acadêmico, SciELO, LILACS e ANVISA, foram utilizados critérios de inclusão e exclusão de artigos. **Discussão:** A medida que a mulher está usando batom, além de serem absorvidos os componentes presentes nesse cosmético através da mucosa labial, ela

pode comer ou beber algo, passa a língua pelos lábios podendo assim ingerir fragmentos do mesmo. O chumbo tem sido evidenciado por ser altamente tóxico ao ser humano, gerando efeitos neurológicos, renais e hematológicos. **Conclusão:** Sua constante aplicabilidade nos lábios pode acarretar malefícios à saúde humana mesmo em quantidades baixas, de acordo com recentes estudos não há nível seguro de exposição ao chumbo, pois é um elemento completamente estranho ao organismo, e sofre de bioacumulação, ou seja, tem uma absorção lenta e se acumula nos tecidos do corpo humano. Não é preciso eliminar o uso do batom, mas sim dar mais ênfase sobre o chumbo na fabricação do produto.

**Palavras-chave:** Batom. Chumbo. Toxicidade. Cosméticos. Saúde humana

## ABSTRACT

**Introduction:**The use of makeup is a fundamental component in the name of all women. Lipstick has the objective of giving color to the lips, and metals can be found in its formulas. By being applied directly to the lips, the buccal muscosa absorbs the product and exposes the effects of ingestion of these metals.**Objective:** This study proposes the realization of a bibliographic review of lead being the main metal found in lipsticks, its harms in relation to the presence of this element in the organism, and the risks to human health. **Methodology:** Treating of a bibliographic review, the search was elaborated with the base of online information, such as Google Academic, SciELO, LILACS, and ANVISA. Criteria were used for inclusion and exclusion of articles. **Discussion:**The level to which a woman uses lipstick, beyond being absorbed the present components in this cosmetic within the buccal mucosa,she may eat,drink,and lick her lips, ingesting fragments of the above. Lead has been evidenced as highly toxic to human beings, generating neurological, kidney,and hematological effects. **Conclusion:** The constant application on the lips can bring about the dangers to human health, even is small quantities, according to recent studies, there is no safe level of exposition of lead, as it is a foreign substance to the body.Lead has a slow absorption, which accumulates in the body through bioaccumulation, slowly being absorbed by the body. The elimination of lipstick is not necessary however, we must emphasize the need for elimination of lead in the fabrication of the product.

**Key-words:** Lipstick. Lead. Toxicity. Cosmetics. Human health

## 1 INTRODUÇÃO

2

3 O uso de cosméticos em especial a maquiagem, se torna um componente  
4 fundamental em nome da vaidade e beleza de toda mulher, sendo cada vez mais frequente e  
5 generalizado. A princípio seus materiais eram derivados basicamente de animais, plantas e  
6 minerais, porém com a tecnologia em crescente avanço, surgiram novas substâncias para  
7 serem acrescentadas na composição dos cosméticos (CRUZ, ANGELIS, 2012). Produtos  
8 presentes como hena, terra vermelha, açafrão, carvão, índigo, frutas silvestres vermelhas e  
9 roxas entre outros, sempre foram fornecidos pela generosa natureza (LOPS, 2009).

1 Determinada como produtos de uso externo, a maquiagem é caracterizada pelo  
2 embelezamento de partes do corpo distintas, na intenção de evidenciar temporariamente a  
3 beleza, mascarar ou corrigir imperfeições diversas elevando a estima de cada um  
4 (TSATALIS, 2017; ANVISA).

5 Se consagrou e teve mais força para se inovar em razão dos itens lançados pelas  
6 atrizes de cinema, dando ênfase em padrões impostos pela mídia, criando tendências definidas  
7 pela moda de cada década, havendo assim mais opções no mercado da beleza (VITA, 2008;  
8 CEZIMBRA, 2014). Essas tendências mobilizam a comercialização de maquiagens  
9 demonstrando de maneira vigorosa estarem presentes na vida das mulheres tornando esse  
10 mercado submisso a elas (MIGUEL, 2012; LOCATELLI, 2013).

11 Segundo Ribeiro (2010), o cosmético mais procurado e querido pelo público  
12 feminino é o batom, com intuito de dar cor aos lábios, podendo ser com ou sem brilho  
13 (SÁ,2014). A coloração desejada, maleabilidade, fixação e durabilidade se dá devido os  
14 corantes e pigmentos inorgânicos, seus principais componentes são elementos metálicos que  
15 nem sempre evidenciam a pureza, tais como níquel (Ni), chumbo (Pb), mercúrio (Hg), entre  
16 outros (ATZ 2008).

17 Podem ser encontrados metais pesados nos ingredientes usados na preparação de  
18 batons. O chumbo é o contaminante mais comum identificado. Outros elementos como cromo  
19 e cádmio também são recorrentes. Normalmente encontram-se esses metais em corantes  
20 extraídos da natureza e que no período de fabricação do produto não é realizada a sua  
21 remoção (BRASIL, 2015).

22 Por esses cosméticos serem aplicados diretamente sobre os lábios, seu uso poderá  
23 acarretar danos na saúde, pois a mucosa bucal absorve o produto e se expõe aos efeitos de  
24 ingestão dos metais pesados (HARRIS, 2013; LIU, 2013). Visto que, o uso em demasia  
25 desses produtos em formulações de maquiagens é capaz de provocar sérios problemas à pele  
26 (GOMES, 2013; HOFFMANN, 2015). O maior problema da toxicidade no cosmético talvez  
27 seja o seu uso cotidiano, as substâncias ficam em contato direto com a pele durante muito  
28 tempo em um único dia (JUNIOR, SOUZA, 2013).

29 De acordo com a Agencia Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), algumas  
30 substâncias em cosméticos como arsênio, cádmio, mercúrio, cromo e chumbo são de uso  
31 proibido no Brasil, porém metais como arsênio e chumbo são permitidos em forma de  
32 corantes, não podendo conter nível de impurezas maior que 3 partes por milhão (ppm) de  
33 arsênio e 20 partes por milhão(ppm) de chumbo (DIAS, 2013). Dentre os principais efeitos

1 crônicos causados pelo chumbo no organismo destacam-se os neurológicos, renais e  
2 hematológicos (KLAASSEN; WATKINS, 2012).

3 Sabendo que as mulheres estão em crescente preocupação nos requisitos sobre  
4 beleza e utiliza o batom por várias horas, exige uma maior atenção das autoridades  
5 reguladoras, pois além de suas inúmeras utilidades, estudos relatam que em sua composição  
6 levam quantidade, relativa ou exagerada, de um metal altamente tóxico que pode provocar  
7 vários danos a nossa saúde, o chumbo (Pb). Tendo como objetivo do estudo realizar  
8 levantamentos bibliográficos sobre o chumbo sendo o principal metal encontrado em batons,  
9 quais seus agravos relacionados a presença desse elemento no organismo e os riscos que esse  
10 produto pode acarretar a saúde humana.

11

## 12 **METODOLOGIA**

13

14 Trata-se de um estudo descritivo de aspecto qualitativo, realizado a partir de uma  
15 revisão de literatura do tipo narrativa. O pesquisador deverá começar um levantamento  
16 abrangente de fontes teóricas. Assim como outras categorias de artigos científicos, são uma  
17 forma de pesquisa que utilizam de fontes de informações bibliográficas ou eletrônicas para  
18 obtenção de resultados de pesquisas de outros autores, com o objetivo de fundamentar  
19 teoricamente um determinado objetivo (PRODANOV; FREITAS, 2013).

20 Os dados foram coletados nas seguintes bases eletrônicas: Google Acadêmico,  
21 SciELO, LILACS, e ANVISA. Os descritores utilizados foram relacionados ao chumbo em  
22 batons e os malefícios que esse metal causa a saúde humana, determinados por: Toxicidade,  
23 cosméticos, batons, chumbo, efeitos adversos.

24 Como critérios de inclusão, foram admitidos no estudo: artigos científicos  
25 indexados nos bancos de dados com os descritores propostos acima; pesquisas que abordavam  
26 a predominância do metal chumbo associados na formulação de batons; artigos em língua  
27 portuguesa; artigos relevantes ao tema abordado entre o período de 2008 a 2019. Esse  
28 período (últimos 11 anos) foi estipulado baseado no tempo da temática proposta.

29 Foram excluídos: artigos em outra língua; fora da data acima ou sem descrição;  
30 artigos que não abordavam como objetivo principal o elemento chumbo em batom; relatório  
31 de análise; artigos incompletos, e inconclusivos e artigos duplicados encontrados durante a  
32 pesquisa. A princípio foram encontrados 29 estudos dos quais 20 foram selecionados.

33

# 1 DISCUSSÃO

## 3 Abordagens sobre o batom

4 A maquiagem é utilizada para fins estéticos, as mulheres se sentem mais bonitas e  
5 acabam passando uma imagem que conceituam apropriada para as demais, inclusive de auto  
6 confiança. Juntamente, passa uma visão de pessoa bem cuidada, valorizando sua imagem  
7 tanto no âmbito pessoal, como no profissional. Pode ser empregada também para camuflar  
8 imperfeições inestéticas (indesejadas) do rosto (HENNING; EMILIANO, 2017).

9 O batom é utilizado mundialmente pelas mulheres para dar cor e enfatizar os  
10 lábios desde o Egito Antigo, onde as egípcias coloriam os lábios, com uma mistura a base de  
11 frutas vermelhas e banha de galinha (ATZ, 2008; SOUZA; JUNIOR, 2010). No século XIX  
12 foi desenvolvido por um perfumista francês Rhocopis, uma pasta de óleo de amêndoas, talco,  
13 essências e pigmento vermelho em forma de bastão (OLIVEIRA; SILVA, 2012). Mas apenas  
14 em 1915 que foram comercializados batons da maneira que vemos hoje, em tubos metálicos e  
15 cilíndricos (CHAUDHRI; JAIN, 2009).

16 O batom na intenção de dar cor aos lábios com variadas cores, podendo apresentar  
17 brilho ou não, aumenta a estima e demonstra cuidado pessoal (SÁ, 2014). Com a diversidade  
18 de etnias existentes no Brasil atualmente, em cada tom de pele o batom apresentará uma  
19 coloração distinta, portanto, a indústria cosmética tende a fabricar diversos produtos para a  
20 pigmentação do batom nos lábios (FREITAS, 2010). Além disso contém fator de proteção  
21 solar e componentes hidratantes, gerando uma barreira contra raios ultravioletas, e agindo  
22 contra o ressecamento (RAMOS, 2014).

23 Os componentes de um batom podem ser alterados através das marcas que o  
24 fabricam, os quais podem ser utilizados como base variados óleos, ceras, lubrificantes,  
25 emolientes, antioxidantes, materiais de preenchimento e corantes como mica, sílica e dióxido  
26 de titânio para obter diferentes tonalidades, formas e características (GUNDUZ;  
27 AKMAN, 2013). Porém, esses pigmentos e corantes inorgânicos nem sempre são totalmente  
28 puros e podem conter elementos tóxicos como Chumbo (Pb), Cromo (Cr), Mercúrio (Hg),  
29 Níquel (Ni) e Cádmio (Cd) como impurezas (ATZ, 2008).

30 A aplicação de um produto cosmético diariamente e várias vezes ao dia contendo  
31 chumbo, pode expor a significativas quantidades do metal para o usuário, ainda assim,  
32 correndo risco do batom ser ingerido acidentalmente (MONNOT et al., 2015). Estudos estão

1 sendo realizados, porém até o presente momento não foram encontrados níveis seguros de  
2 exposição ao metal (BELLINGER, 2008).

3 O uso constante do batom, além de serem absorvidos os componentes presentes  
4 nesse cosmético através da mucosa labial, quando come ou bebe algo, passa a língua pelos  
5 lábios, podendo assim ingerir fragmentos tóxicos do mesmo (SOARES; NASCENTES,  
6 2013).

7 Os cosméticos convencionais conhecidos também por sintéticos, são aqueles que  
8 contém adição de compostos químicos, para aumentar a durabilidade, a eficácia e ser viável  
9 ao consumidor (JUHÁSZ, 2014). A inclusão dessas substâncias diminui o custo do produto  
10 tornando-o mais rentável, atendendo a grande demanda, de novas marcas e variadas opções de  
11 texturas e aromas (FERREIRA,2014). Muitos desses compostos dependendo da quantidade,  
12 trazem malefícios a saúde e estão sujeitas a normas de órgãos para regular e registrar, no  
13 Brasil é a ANVISA que embora permita essas substâncias, o perigo dos produtos é inegável  
14 (SARTORI, 2010; CUNICO 2011; BARROS, 2016).

15 Podem ser encontrados vários elementos usados na preparação de batons. Metais  
16 como cromo e cádmio são recorrentes, mas o chumbo é o contaminante mais comum  
17 identificado. Por serem produtos em contato direto com a pele e mucosas, os órgão internos o  
18 absorvem através da via sistêmica, tornando ainda mais preocupantes por oferecerem risco de  
19 ingestão oral, tendo uma maior preocupação com pigmentos vermelhos e com os que são  
20 utilizados em batons de longa duração, pois contém uma maior concentração de chumbo  
21 (GONDAL et al., 2010).

22 A contaminação por metais ocorre devido as impurezas dos ingredientes usados  
23 na fabricação do batom que geralmente, esses metais não são eliminados no decorrer do  
24 processo de fabricação e estão presentes em corantes extraídos da natureza (BRASIL, 2015).  
25 Mesmo sendo uma substância permitida em batons, a grande preocupação está em seu  
26 excesso no organismo humano, motivando uma aquisição de maiores informações sobre sua  
27 presença no batom (LIU; HAMMOND; ROJAS-CHEATHAM, 2013).

28 Em cosméticos apesar dos crescentes avanços e estudos nas suas formulações,  
29 diversas pessoas ainda fazem uso sem conhecimento de composições e dos eventuais riscos  
30 que este produto venha ocasionar à saúde (ATZ, 2008). Visto que, o seu uso em demasia é  
31 capaz de provocar sérios problemas a saúde (GOMES, 2013; HOFFMANN, 2015).

32

33 **Presença do chumbo em batons**

1 A presença de chumbo em batons é o que apresenta maiores quantidades de  
2 informações e há mais estudos demonstrando que no mercado, vários produtos labiais estão  
3 com nível acima do permitido, entretanto é indispensável analisar a exposição e não somente  
4 a existência deste elemento na sua formulação (DIAS, 2013). O consumo do produto expõe os  
5 usuários a todos os componentes químicos presentes, podendo ter em alta ou baixa  
6 concentração (JUHÁSZ, 2014; BARROS, 2016).

7 Por ser aplicado sobre os lábios e possivelmente ingerido, podem ser encontradas  
8 quantidades de chumbo em batons, não podendo descuidar das concentrações mesmo que  
9 baixas do metal, sendo que estes elementos podem se acumular no organismo humano,  
10 apresentando riscos à saúde (ATZ, 2008).

11 A contaminação do chumbo nos cosméticos, pode acontecer por restos que são  
12 liberados pelas embalagens de plástico ou metal utilizados no processo de fabricação ou como  
13 impureza que aparece naturalmente nos pigmentos usados nas formulações (GUNDUZ;  
14 AKMAN, 2013). O principal motivo estabelecido para que os elementos sejam tão  
15 prejudiciais à saúde, chama-se bioacumulação, isto é, os seres vivos não conseguem eliminar  
16 esses metais, acarretando assim alterações no organismo (MAEHATA, 2016).

17 O chumbo é um metal de cor branco azulado, referente ao quinto período da  
18 tabela periódica, com número atômico 82, é um metal considerado tóxico, não obtendo função  
19 no organismo, se acumulando no mesmo e afetando assim vários órgãos (KLAASSEN;  
20 WATKINS, 2012).

21 Podendo ter exposição para a população geral por via oral, inalatória, ou por  
22 alimentação e gerando efeitos clínicos, sutis ou graves (CETESB, 2012c). O nível de chumbo  
23 no sangue das pessoas vem sendo reduzido através de recentes medidas de remoção do  
24 mesmo em produtos, apesar disso, o metal ainda é um tóxico preocupante para o bem-estar da  
25 população (KLAASSEN; WATKINS, 2012).

26 Através dos resultados obtidos, apontam que a concentração do metal está em  
27 quantidades baixas. Porém o uso constante de batom que contenha chumbo é de vasta  
28 preocupação, pois a liberação desse metal no organismo humano é lenta, podendo assim,  
29 acarretar efeitos nocivos para usuários a longo prazo (MASSADEH; EL-KHATEEB;  
30 IBRAHIM, 2017).

31

32

33

## 1 **Malefícios do chumbo à saúde humana**

2 O chumbo dentre os diversos metais, tem sido evidenciado por ser altamente  
3 tóxico ao ser humano, gerando efeitos neurológicos, renais e hematológicos (AL-SALEH,  
4 2009). Mesmo em baixas quantidades os metais podem ser prejudiciais à saúde humana, pois  
5 não apresentam nenhuma função ao organismo devido a excreção muitas vezes não ser eficaz  
6 e esse metal acaba se acumulando nos tecidos ocasionando então, efeitos adversos a saúde  
7 (FLORA 2012, SINGH 2011).

8 Desde o contato com o organismo humano, metais como o chumbo pode expor  
9 riscos distintos à saúde. Podendo ser riscos imediatos, bem como efeitos nocivos a médio ou  
10 longo prazo, pois o seu contágio é gradativo e acumulativo (MACEDO,2013). De forma lenta  
11 o corpo humano absorve o chumbo, e esse acúmulo pode ocasionar intoxicação (SPIRO;  
12 STIGLIANI, 2009).

13 Em decorrência da intoxicação envolve a ausência de apetite, vômitos, convulsões  
14 fraqueza e anemia, Apesar de sua absorção ser lenta, sua excreção é ainda mais lenta,  
15 ocorrendo assim o acúmulo do metal no organismo. Tendo sua absorção pelas hemácias e  
16 distribuição para os tecidos, concentrando-se principalmente nos rins, fígado e sistema  
17 nervoso (GONDAL et al., 2010).

18 Conforme o aumento do grau de contaminação em crianças, intensificam -se os  
19 sintomas de dores de cabeça, dificuldade no estudo, redução da audição, falta de  
20 energia(ânimo), convulsões, retardamento mental, nefropatia, agressividade, dores  
21 abdominais e articulares (HE ET AL., 2009).

22 A toxicidade do chumbo dependendo do tempo de exposição em fetos, bebês e  
23 crianças, por seu sistema nervoso não estar totalmente desenvolvido, corre o risco de  
24 apresentar desenvolvimento mental lento, encefalopatia e má formação do esqueleto  
25 (GONDAL et al., 2010). Somente se a intoxicação for severa, que demonstra anemia.  
26 Contudo, não caracteriza precocemente envenenamento por chumbo, só estará em evidência  
27 se o nível do metal no sangue for consideravelmente elevado e por períodos longos  
28 (MINOZZO et al, 2009; KLAASSEN; WATKINS, 2012).

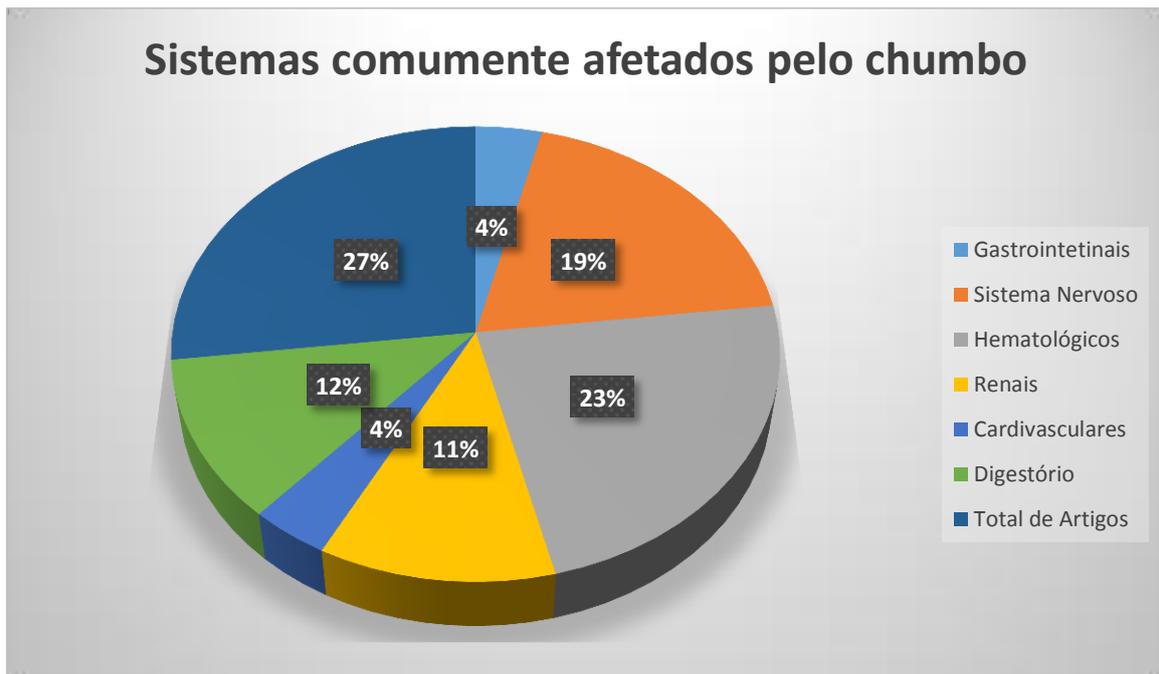
29 A intoxicação por chumbo tem como consequências cefaleia, neoplasias,  
30 encefalopatia, hepatotoxicidade, anemia, convulsões, além de relacionar o aumento de abortos  
31 espontâneos e diminui a fertilidade (SHRIVAS; PATEL, 2010).

32 O teor de chumbo no organismo humano pode provocar alucinações, convulsões,  
33 assim como casos de anemia, encefalopatia, cefaleia, ausência de memória, hepatotoxicidade,  
34 paralisia, deficiência renal, e até neoplasias (SHRIVAS; PATEL, 2010). Também vem sendo

1 relacionado com a diminuição da fertilidade masculina e feminina e em situações de abortos  
 2 espontâneos. Em gestantes o metal pode prejudicar no desenvolvimento do feto, pois corre o  
 3 risco de atravessar a placenta (BASHEER ET AL., 2008).

4 Dependendo dos níveis de exposição, intensidades diferentes dos sintomas e da  
 5 quantidade de população atingida, o chumbo pode ocasionar disfunção gastrointestinais,  
 6 transtornos metabólicos, neurológicos e cardiovasculares (FLORA 2012, SINGH 2011).

7  
 8 Gráfico 1: Representação dos sistemas mais afetados pelo chumbo, de acordo com os artigos  
 9 em pesquisa.



10  
 11 Fonte: Feito pelo autor.

## 12 13 CONCLUSÃO

14  
 15 O desenvolvimento do presente estudo possibilitou apontar o chumbo sendo o  
 16 principal metal encontrado em batons, por ser um cosmético de uso diário em mulheres,  
 17 sempre está em contato direto com a pele e atualmente encontra-se elementos tóxicos  
 18 presentes em sua formulação, podendo ser ingerido.

19 Sua constante aplicabilidade nos lábios pode acarretar malefícios à saúde humana  
 20 mesmo em quantidades baixas, visto que, de acordo com recentes estudos não há nível seguro  
 21 de exposição ao chumbo, pois é um elemento completamente estranho ao organismo, e sofre

1 de bioacumulação, ou seja, tem uma absorção lenta e se acumula nos tecidos do corpo  
2 humano.

3 Considerando a relevância do assunto e ciente que ainda há muito a se estudar  
4 sobre esta temática, se faz necessário fiscalizações mais criteriosas acerca dos riscos  
5 oferecidos por esse metal na composição do batom, conseqüentemente prevenção desses  
6 efeitos adversos para a saúde humana. Não é preciso eliminar o uso do batom, mas sim dar  
7 mais ênfase sobre o chumbo na fabricação do produto.

8

9

## 10 REFERÊNCIAS

11

12

13 AL-SALEH, I; AL-ENAZI, S; SHINWARI, N. **Assessment of lead in cosmetics products.**  
14 **Regulatory Toxicology and Pharmacology**. n.54, p.105-113, 2009.

15

16

17 ANVISA. **Temas de cosméticos do AR 2017/2020**. Disponível em:

18 <<http://portal.anvisa.gov.br/2017-2020/cosmeticos>>. Acesso em: 02 abr.2019.

19

20

21 ATZ, Vera Lucia. **Desenvolvimento de métodos para determinação de elementos traço em**  
22 **sombra para área dos olhos e batom**. 2008. 60f. Dissertação (Mestrado) – Universidade  
23 Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2008.

24

25

26 BARROS, A. I. **Desenvolvimento de métodos para a determinação de Pb, Cd, Cr, Ni e Sb**  
27 **em cosméticos faciais por espectrometria de absorção atômica em forno de grafite de**  
28 **alta resolução com fonte contínua empregando amostragem direta de sólidos**. 2016. 145  
29 f. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, Araraquara, 2016.

30

31

32 BASHEER, C.; TAN, S. H.; LEE, H. K. Extraction of lead ions by electromembrane  
33 isolation. **Journal of Chromatography A** 1213 (2008) 14–18.

34

35

36 BELLINGER, D. C. Very low lead exposures and children's neurodevelopment.

37 **Current Opinion in Pediatrics**, v. 20, n. 2, p. 172–177, 2008.

38

39

40 BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. **RESOLUÇÃO DE DIRETORIA COLEGIADA**  
41 **-RDC N° 15, DE 24 DE ABRIL DE 2015** Dispõe sobre os requisitos técnicos para a  
42 concessão de registro de produtos de higiene pessoal, cosméticos e perfumes infantis e dá  
43 outras providências. Disponível em:

44 <[http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC\\_15\\_2015\\_COMP.pdf/61207c49](http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/2718376/RDC_15_2015_COMP.pdf/61207c49)  
45 -aff7-4026-b9af-dd53cfb55a1c. Acesso em: 16 mai.2019.

46

- 1 CETESB. Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Ficha de Identificação  
2 Toxicológica (FIT) –**Chumbo e seus compostos**. São Paulo-SP, 2012c. Disponível em:  
3 <[www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/laboratorios/fit/chumbo.pdf](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/laboratorios/fit/chumbo.pdf)> Acesso em: 02 jun.2019.  
4  
5
- 6 CEZIMBRA, M. **Maquiagem**: técnicas básicas, serviços profissionais e mercado de trabalho.  
7 12. reimp. Rio de Janeiro: Senac Nacional, 2014.  
8  
9
- 10 CHAUDHRI, S.; JAIN, N. History of cosmetics. **Asian Journal of Pharmaceutics**,  
11 n.3,p.164-167, 2009. Disponível em:  
12 <<https://www.asiapharmaceutics.info/index.php/ajp/article/view/260/121> > Acesso em: 02  
13 jun. 2019.  
14  
15
- 16 CRUZ, Sara Marques; ANGELIS, Lúcia Helena. **Alternativas aos Testes de Segurança de**  
17 **Cosméticos em Animais**. Centro Universitário Newton Paiva, Minas Gerais, 2012.  
18  
19
- 20 CUNICO, M. M.; LIMA, C. P. Os cosméticos e os riscos da vaidade precoce. In: TREBIEN,  
21 Herbert Arlindo. **Medicamentos**: benefícios e riscos com ênfase na automedicação. Setor de  
22 Ciências Biológicas, Pró-reitora de Extensão e Cultura, Universidade Federal do Paraná,  
23 Curitiba, 2011. P. 285 – 298.  
24  
25
- 26 DIAS, A. C. E. **Contaminantes em Batom: Riscos e Aspectos Regulatórios**. Goiás: PUC,  
27 2013.  
28  
29
- 30 FERREIRA, C. R. L. et. al. **Análise da participação do petróleo e seus derivados na**  
31 **composição de cosméticos e os riscos à saúde humana e ao meio ambiente**: reflexão dos  
32 estudantes e professores do IFRN. In: Congresso Nacional de Meio Ambiente de Poços de  
33 Caldas, 11. 2014; Minas Gerais.  
34  
35
- 36 FLORA G, Gupta D, Tiwari A. 2012. Toxicity of lead: A review with recent updates.  
37 **Interdiscip Toxicol**; Vol. 5(2): 47–58.  
38  
39
- 40 FREITAS, E. Jr. **A vida das Abelhas**. Disponível em: <[www.ciranda.net](http://www.ciranda.net)>. Acesso em 16  
41 mai.2019.  
42  
43
- 44 GOMES, R. K.; DAMAZIO, M. G. **Cosmetologia**: descomplicando os princípios ativos. 4.  
45 ed. São Paulo: Livraria Médica Paulista Editora, 2013.  
46  
47
- 48 GONDAL, M.A. et al. Spectroscopic detection of health hazardous contaminants in lipstick  
49 using Laser Induced Breakdown Spectroscopy. **Journal Of Hazardous Materials**, n. 175,

- 1 p.726-732, 2010. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19926220>>.  
2 Acesso em: 04 mai.2019.  
3  
4
- 5 GUNDUZ, S.; AKMAN, S. Investigation of lead contents in lipsticks by solid sampling high  
6 resolution continuum source electrothermal atomic absorption spectrometry. **Regulatory  
7 Toxicology and Pharmacology**, v. 65, n. 1, p. 34–37, 2013.  
8  
9
- 10 HARRIS, Maria Inês. **Batom, Chumbo e Segurança do Consumidor**. Cosmetics &  
11 Toiletries (brasil), São Paulo, v. 25, p.52-55, jan./fev. 2013.  
12  
13
- 14 HE, K.; WANG, S.; ZHANG, J. Blood lead levels of children and its trend in China. **Science  
15 of the Total Environment** 407 (2009) 3986–3993.  
16  
17
- 18 HENNING, M. V.; EMILIANO, S. **Fatores Que Levam As Mulheres Adultas a Usar a  
19 Maquiagem Diariamente**: Uma Pesquisa Aplicada. p. 1–14, UTP, 2017.  
20  
21
- 22 HOFFMANN, L. M.; COMARELLA, L.; SIEBEN, P. G. Segurança relacionada aos  
23 cosméticos e a importância da cosmetovigilância. **Visão Acadêmica**, Curitiba, v.16, n.2,  
24 2015.  
25  
26
- 27 HOLZBACH, J. C., et al. **Chumbo: uma introdução à extração e a fitorremediação**.  
28 *Journal of Biotechnology and Biodiversity*, vº 3, nº 4, p. 178-183, nov., 2012.  
29  
30
- 31 JUHÁSZ, M. L. W.; MARMUR, E. S. A review of selected chemical additives in cosmetic  
32 products. **Dermatologic Therapy**, Vol. 27, P. 317–322, 2014.  
33  
34
- 35 JUNIOR, A. Daniel; SOUZA, V. Maria. **Ativos Dermatológicos: Dermocosméticos e  
36 nutracêuticos**. Pharmabooks Editora, São Paulo, vol.1-8, Ed.10, 2013.  
37  
38
- 39 KLAASSEN, C. D.; WATKINS III, J. B. **Fundamentos em Toxicologia** de Casarett e Doull.  
40 2. ed. Porto Alegre: AMGH, 2012. 460 p.  
41  
42
- 43 KONIECKI, D. et al. **Phthalates in cosmetic and personal care products: Concentrations  
44 and possible dermal exposure**. *Environmental Research*, n.111, p.329-336, 2011.  
45 Disponível em: <<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0013935111000284>>  
46 Acesso em: 03 mai.2013.  
47  
48
- 49 LIU, S.; HAMMOND, S. K.; ROJAS-CHEATHAM, A. Concentrations and Potential Health  
50 Risks of Metals in Lip Products. **Environmental Health Perspectives**, v. 121, n. 6, p. 705-

1 710, 2013. Disponível em: <[http://media.cmgdigital.com/shared/news/documents](http://media.cmgdigital.com/shared/news/documents/2013/05/02/ehp.12055182.pdf)  
2 /2013/05/02/ehp.12055182.pdf>. Acesso em: 04 mai.2019.

3  
4  
5 **LOCATELLI, L. V. Estudo sobre o aumento no consumo de maquiagens impulsionado**  
6 **pelas mulheres da geração Y.** FACE – Escola de Negócios da PUCRS, Porto Alegre, 2013.

7  
8  
9 **LOPS, G. B. Maquiagem e a sua história milenar – Simbologia na composição.** FAAP –  
10 Fundação Armando Alvares Penteado – Faculdade de Artes Plásticas, São Paulo, 2009.

11  
12  
13 **MACEDO, Rui Bocchino. Apostila de Toxicologia.** 2013.

14  
15  
16 **MAEHATA, P. Presença de elementos metálicos em cosméticos labiais: investigação dos**  
17 **impactos na saúde e o descarte no meio ambiente.** Dissertação (Mestrado). Autarquia  
18 Associada à Universidade de São Paulo: Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, 2016.

19  
20  
21 **MASSADEH, A.M.; EL-KHATEEB, M. Y.; IBRAHIM, S.M.** Evaluation of Cd, Cr, Cu, Ni,  
22 andPb in selected cosmetic products from Jordanian, Sudanese, and Syrian markets. **Public**  
23 **healthv.**49, p. 30-37, 2017.

24  
25  
26 **MIGUEL, L. M. A biodiversidade na indústria de cosméticos: contexto internacional e**  
27 **mercado brasileiro.** 2012.Tese (Doutorado em Geografia) -Universidade de São Paulo, 2012.

28  
29  
30 **MINOZZO R. et al.** Prevalência de anemia em trabalhadores expostos ocupacionalmente ao  
31 **chumbo. Rev. Bras. Hematol. Hemoter,** v. 31, n. 2, p.94-97, 2009.

32  
33  
34 **MONNOT, A. D. et al.** An exposure and health risk assessment of lead (Pb) in lipstick. **Food**  
35 **and Chemical Toxicology,** v. 80, p. 253–260, 2015.

36  
37  
38 **OLIVEIRA D.J.; SILVA L.L.** Bastão labial composto de aciclovir para o tratamento e  
39 prevenção do HSV-1. **Cadernos das Escolas de Saúde.** n. 8, p. 158-166, 2012. Disponível  
40 em: <<http://apps.unibrasil.com.br/revista/index.php/saude/article/viewFile/1030/875>>.  
41 Acesso em: 16 mai.2019.

42  
43  
44 **PRODANOV C. C.; FREITAS E. C. Metodologia do trabalho científico: Métodos e**  
45 **técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico.**2ªed. Novo Hamburgo - Rio Grande do Sul:  
46 Feevale, p.131, 2013.

47  
48  
49 **RAMOS, M. S.; LUBI, N. A Influência Da Tecnologia Na Maquiagem.** v. 55, n. 13, p. 1–  
50 17, UTP, 2014.

- 1 RIBEIRO, Cláudio. **Cosmetologia aplicada a dermoestética**. 2. ed. São Paulo:  
2 Pharmabooks, 2010. 439 p.  
3  
4
- 5 SÁ, E. R. P. **Programa de monitoramento do teor de chumbo em batons comercializados**  
6 **no município do Rio de Janeiro**: uma questão de saúde pública. p.44. IFRJ, Realengo, 2014.  
7  
8
- 9 SARTORI, L. R.; LOPES, N. P.; GUARATINI, T. **A química no cuidado da pele**. Coleção  
10 Química no cotidiano, São Paulo: Sociedade Brasileira de Química, v. 5, 2010.  
11
- 12 SHRIVAS, K.; PATEL, D. K. **Separation and preconcentration of trace level of lead in**  
13 **one drop of blood sample by using graphite furnace atomic absorption spectrometry**,  
14 2010. Journal of Hazardous Materials, vol. 176, p. 414–417.  
15  
16
- 17 SINGH R, Gautam N, Mishra A, Gupta R. 2011. Heavy metals and living systems: An  
18 overview. **Indian Journal of Pharmacology**, Vol 43, Issue 3.  
19  
20
- 21 SOARES, A. R.; NASCENTES, C. C. Development of a simple method for the determination  
22 of lead in lipstick using alkaline solubilization and graphite furnace atomic absorption  
23 spectrometry. **Talanta**, v.105, p. 272–277, 2013.  
24  
25
- 26 SOUZA, V. M.; ANTUNES JUNIOR, D. **Ativos dermatológicos**.3ª Ed. São Paulo:  
27 Pharmabooks, 2010. 243p.  
28  
29
- 30 SOUZA, Valéria Maria de. **A Questão da Toxicidade nos Cosméticos e o Aumento no**  
31 **Consumo de Cosméticos Infantis**. Ativos Dermatológicos, Pharmabooks Editora, São Paulo,  
32 2013.  
33  
34
- 35 SPIRO, T. G.; STIGLIANI, W. M. **Química Ambiental**. 2ªed. São Paulo: Pearson Prentice  
36 Hall, 2009.  
37  
38
- 39 TSATALIS, J. P., et al. Narcissus' reflection: toxic ingredients in cosmetics through the ages.  
40 **International Journal of Dermatology**, 56, 2017. P. 239–241.  
41  
42
- 43 VITA, A. C. R. **História da maquiagem, da cosmética e do penteado**: em busca da  
44 perfeição. São Paulo: Editora Anhembi Morumbi, 2008.